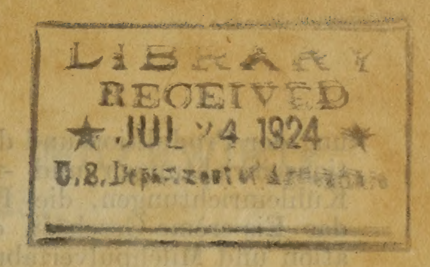

1
Ag81Wa



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 1.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ANSPRACHE DES PRÄSIDENTEN.

Von H. E. VAN NORMAN, Präsident, Welt-Kongress für Milchwirtschaft, (vereinigt).

Die amerikanischen Gelehrten und Führer bewillkommnen die Repräsentanten der Molkereiländer der Welt aufs herzlichste. Dieser Kongress ist die Erfüllung eines lange bestehenden Wunsches, die Männer und Frauen anderer Länder, die zum Fortschritte dieser grossen Industrie ihren Teil beitragen, als Gäste dieses Landes zu empfangen und zu unterhalten.

Dieser Kongress wurde schon vor der Unterzeichnung aller Verträge nach dem Weltkriege beschlossen und zwar unter Verhältnissen, die die Führer im Felde der Molkereiindustrie in Amerika veranlasste die Initiative zu ergreifen. Mit der Wiederaufnahme aktiver Arbeit der Internationalen Molkerei-Federation waren wir so glücklich ihre Mitwirkung zu erlangen. Dieser Kongress hat keinen legislativen Charakter. Er hat keine Autorität, seine Vertreter oder die Länder, die sie repräsentieren, zu irgendeiner bestimmten Politik oder Richtung ihrer Tätigkeit zu verpflichten.

Er wurde durch die finanzielle Unterstützung der Regierung und der Molkereiindustrie möglich gemacht. Er wird den Teilnehmern nützlich sein, wenn er die besten Früchte wissenschaftlicher Forschung zu weiter Anwendung bringt und die Schätzung des Anteiles, den grundlegende wissenschaftliche Untersuchungen zum ökonomischen Fortschritte beitragen, vergrössert. Wenn er auf diese Weise eine weitere Unterstützung der wissenschaftliche Forschung sichert, wird er einen doppelten Zweck erfüllen. Von der grössten Wichtigkeit ist die Pflege persönlicher und internationaler Bekanntschaft, die zu gegenseitigem Verständnis und Weltfrieden beiträgt.

Wir in diesem Lande haben Europa gegenüber eine Verpflichtung für seine veredelten Molkereiviehrassen, für frühe Fütterungsnormen und unsere elementaren Kenntnisse der Molkereiechemie und der Bakteriologie, den Pasteurisation prozess, die Anwendung von Reinkulturen, der Milchzentrifuge, der Führerschaft in der Normalisierung der zum Export bestimmten Molkereiprodukte und der frühen co-operativen Vereinigungen.

Wir haben diese Gaben beträchtlich entwickelt und haben auch unsere eigenen Beiträge geliefert, wie z. B. das ein Pfund enthaltende anziehende viereckige Butterpaket für den Kleinhandel, die städtische Versorgung mit Milch der besten Qualität, das System der Beaufsichtig-

62821G—23

ung der Produktion und der Verbesserung kommerzieller Pasteurisationseinrichtungen und -methoden, die Anwendung mechanischer Kühleinrichtungen, die Entwicklung arbeitsparender Maschinerie, das Eis-crème-Geschäft, die Vervollkommnung der Milchkondensation und Milchpulverfabrikation, staatliche Oberaufsicht über die Qualitätsregistration von Kühen reiner Rasse, und die Entwickelung der Milchbescheinigung. Unsere über ausgedehnte Strecken verstreuten Farmen mit verhältnismässig kleinen Herden, haben die Errichtung von sogenannten zentralisierten Butterfabriken und gleichfalls das grosse System co-operativer Butterfabriken herbeigeführt.

Dieser Kongress ist eine Anerkennung des internationalen Charakters der Industrie, der gegenseitigen Beziehungen aller Länder, die in der Molkereiindustrie engagiert sind, und der Tatsache, dass jahreszeitliche, klimatische, ökonomische und politische Veränderungen in irgendeinem der Länder bald die Wolhfahrt der Molkereiindustrie in anderen Ländern beeinflusst. Erfolgreiche Führerschaft sucht die intime Kenntnis dieser Weltkräfte zu erweitern.

Die grossen Nationen ermutigen heutigen Tages eine vermehrte Molkereiproduktion in aggressiver Weise. Dies verlangt einen vermehrten Verbrauch. Die Enthüllungen der Wissenschaft und die angehäuften Daten der Wohlfahrtsvereinigungen zeigen noch ungeheure, unberührte Märkte in allen Ländern in dem Teile ihrer heranwachsenden und erwachsenen Bevölkerung, der infolge von Unkenntnis und trotz Reichtum oder Armut unterernährt ist, weil er die richtige Auswahl von Nahrungsmitteln nicht versteht und nicht genug Milch verbraucht. Eine weitere Verbreitung und Bekanntmachung dieser Tatsachen ist ein Beitrag zur menschlichen Gesundheit und zur ökonomischen wohlstand der Industrie.

Neue Probleme, die die Industrie noch zu lösen hat, sind die Beziehung von minerlischen Bestandteilen zur Ernährung des Milchviehes, die Kontrolle kostspieliger Krankheiten, die vermehrte Verwendung mechanischer Einrichtungen, der Einfluss grösserer Behältereinheiten, die Anwendung mechanischer Kühlung auf geographische Verteilung und das Wachstum mitwirkender Vereinigungen.

Die Rolle, die ungefähr 1300 nationale und staatliche Molkereivereinigungen in der schnellen Verbreitung von Kenntnissen und der Anrgung von Verbesserungen in unserer eigenen amerikanischen Industrie spielt, veranlasst die Bemerkung, dass dieselbe noch grössere mitwirkung, eines engeren Anschlusses an die Molkereiorganisationen der gesammten Welt bedarf, und den Ausdruck der Hoffnung, dass künftige internationale Versammlungen, mit starker Betonung der Dienste der Wissenschaft, dem Anteile, den die organisierte Industrie an der Anwendung der Wissenschaft auf den Handel nimmt, grössere Anerkennung schenken wird, und schliesslich dass ein weiter ausgedehntes Erkenntnis der menschlichen Gesellschaft, wie abhängig die Verminderung der menschlichen Sterblichkeitsrate und die Vergrösserung der Arbeitsfähigkeit von Männern und Frauen von einer erfolgreichen Molkereiindustrie ist, Platz greifen möge.

[62821G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 6.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

INTERNATIONALER HANDEL MIT MOLKEREIPRODUKTEN: BEDEUTUNGSVOLLE RICHTUNGEN IN ANGEBOT, NACHFRAGE UND PREIS.

Von H. C. TAYLOR, Direktor des Bureaus Landwirtschaftlicher Oekonomie Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Der internationale Handel von Molkereiprodukten nimmt stetig an Ausdehnung zu, und die Preise, die für diese Produkte verlangt werden, werden mehr und mehr durch die allgemeine Weltlage beeinflusst. Kürzliche ökonomische Entwickelungen und gewisse hervortretende Veränderungen in der Molkereiindustrie der Welt beeinflussen alle Molkereiproduktenmärkte in direkter oder indirekter Weise. Am Ende muss dies die Molkereientwicklung in irgendeinem Lande noch weiter beeinflussen. Die Molkereiproduktion ist nunmehr auf der nördlichen sowohl wie auf der südlichen Hemisphäre fest begründet; als eine Folge davon wird ein gegenseitiger, vorteilhafter Handel je nach der Jahreszeit zwischen Ländern eine Möglichkeit, wodurch das System der Aufstapelung infolge des Wechsels der Jahreszeiten, das einer lokalen oder nationalen Staatsökonomie entspricht, bis zu einem gewissen Grade ersetzt wird.

Während des letzten Jahres waren mehr als zwanzig billionen Pfund Milch nötig, um die Butter, den Käse, und die konservierte Milch zu produzieren, die im internationalen Handel benötigt wurden. Vor fünfzig Jahren betrug der gesamte, internationale Handel in Molkereiprodukten ungefähr ein Viertel seiner jetzigen Grösse und bestand aus Buttersendungen aus Dänemark und Frankreich, Käsesendungen aus Holland und der Schweiz, Käsesendungen aus den Vereinigten Staaten und Butter-und Käsesendungen aus Canada, nach England. In den letzten fünfundzwanzig Jahren ist die Molkerei in Neu-Seeland, Australien und Argentinien entwickelt worden, und diese Länder sind als exportierende Länder hervorragend geworden. Dänemark, Russland und die Schweiz sind immer wichtiger geworden. Russland errang einen wichtigen Platz in der Ausfuhr von Butter kurz vor dem Weltkriege, und ist jetzt aus dem internationalen Handel ausgetreten, während Canadas Ausfuhr von Käse nicht mehr so beträchtlich ist, dagegen ihre Butterausfuhr einen wichtigen Platz einnimmt. In den Vereinigten Staaten gleicht die Einfuhr von Käse die Ausfuhr von Butter, kondensierter und verdampfter Milch und anderer Molkereiprodukte so ziemlich aus.

63243G—23

Die bedeutungsvollsten Punkte sind die Entwicklung des Molkereiwesens in gewissen Ländern der südlichen Halbkugel, ihr dadurch erreichter hervoragender Rang im Welthandel und der allgemeine niedergang Canadas und der Vereinigten Staaten als exportierende Länder.

Verbesserung der Transportmittel hat sowohl die Quantität als die Qualität von Versendungen berührt. Kühlevorrichtungen haben die Versendung frischer Milch über grosse Entfernungen möglich gemacht. Die Prozesse der Konservierung von Milch durch teilweise oder totale Entwässerung haben den Handel begünstigt. Infolge solcher Behandlung sind mehr als zwei billionen Pfund Milch während des Jahres 1919 aus den Vereinigten Staaten nach Europa versandt worden. Riesenhaftes Wachstum industrieller Mittelpunkte in manchen Ländern hat sie mehr von internationalem Handel abhängig gemacht. Die Verbesserung in den Verkehrsmitteln der Marktneuigkeiten hat gleichfalls den Austausch dieser Produkte begünstigt.

Handel von Molkereiprodukten zwischen den Nationen kann durch verschiedene Faktoren gehindert und eingeschränkt werden, zum Beispiel hohe Schutzzölle, erfolgreiche Nachahmung fremder Produkte, und ein wirksames System der Aufbewahrung des heimischen Ueberschusses einer Jahreszeit mit starker Produktion bis zu der leichterer Produktion.

Der Preis für Molkereiprodukte in einem Lande wird nicht ausschliesslich durch die Verhältnisse von Nachfrage und Angebot in jenem Lande allein, sondern durch die Nachfrage und das Angebot in der ganzen Welt beeinflusst. Monatliche Preislisten der letzten zehn Jahren vor dem Kriege von der besten Qualität von Butter in Ländern wie England, Dänemark, Deutschland und den Vereinigten Staaten, die verglichen wurden, zeigen eine solche nahe Beziehung zu einander, dass man berechtigt ist, von einem Weltmarkt zu sprechen. Das bedeutet, dass Preise in einem Markte nicht so sehr von den herrschenden Preisen in irgendeinem anderen Markte abweichen können, ohne eine Anpassung, die sowohl für den Ausführer wie für den Einführer von Vorteil ist, zu veranlassen.

Wenn darum der Molkereimann so sehr mit der Weltökonomie in Berührung steht, so werden ihm gewisse Anpassungen in irgendeinem Lande, wo er sein Geschäft betreibt, aufgedrungen. Während Milch als das ursprüngliche Rohmaterial der Molkereiprodukte in einem Lande so gut ist wie in irgendeinem anderen, ist die Konkurrenz in Bezug auf Qualität auf die Produktions- und verkaufsmethoden beschränkt. In dem Maasse, wie ökonomischer Druck auf den Molkereimann irgendeines Landes bezüglich seines Verkaufes von Molkereiprodukten gebracht wird, muss vermehrte Aufmerksamkeit auf die Qualität derselben unter Anpassung der Produktion an die bestehende Nachfrage verwendet werden.

[63243G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 7.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINIGE IM WELTHANDEL MIT MOLKEREI PRODUKTEN EINGETRETENE ERSCHEINUNGEN.

Von J. A. RUDDICK, Vorstand des Molkereiwesens in Canada.

Während auf der nördlichen Halbkugel seit vielen Jahren ein Welthandel mit Molkereiprodukten bestanden hat, haben klimatische und Transportverhältnisse irgendeine wichtigere Bestrebung Butter und Käse von der südlichen Halbkugel nach der nördlichen zu senden bis vor ungefähr vierzig Jahren verhindert. Am 17ten Januar, 1881, landete das Dampfschiff Protos die erste Ladung von 100 Tonnen australischer Butter in London in guten Zustande. Diese erfolgreiche, überseeische Versendung öffnete den Markt der nördlichen Hemisphäre für die Produkte von Neu Seeland, Australien, Argentinien und Südafrika.

Die Erfindung der künstlichen Kühlung verbesserte den Versandt von Molkereiprodukten, und diese Kühleinrichtung in Warenniederlagen erweiterte den Markt, der vorher durch Zeit und Entfernung beschränkt gewesen war.

In der letzten zehn Jahre hat die südliche Halbkugel ihr grösstes Wachstum in der Ausfuhr von Molkereiprodukten erfahren. Während im Welthandel viele Märkte existieren, so wird doch in diesem Artikel nur Grossbrittanien berücksichtigt, weil es das bei weitem wichtigste Land im Einfuhrhandel ist.

Kurz vor dem Kriege absorbierte das Vereinigte Königreich 67 Prozent des gesamten Ausfuhrhandels der Welt gegenüber den 16 Prozent Deutschlands. In Bezung auf Käse betrug dieser englische Konsum 50 Prozent der Gesamtausfuhr der Welt; Frankreich und Deutschland konsumierten nur je 9 Prozent.

Dänemark war immer die hauptsächlichste Butterquelle des Vereinigten Königreiches. Die Menge, die von Neu Seeland und Australien geliefert wurde, ist beträchtlich gestiegen, sodass jetzt Neu Seeland beinahe ebenso viel Butter wie Dänemark liefert.

In Bezug aud Käse lieferte Canada im Jahre 1903 68 Prozent der Totaleinfuhr des Vereinigten Königreiches. Im Jahre 1914 war dieser Betrag auf 51 Prozent zurückgegeangen und der Neu Seelandes

63241G—23

auf 28 Prozent gestiegen. Im Jahre 1922 übernahm Neu Seeland die Führung mit 50 Prozent.

Neu Seeland ist jetzt der grösste Käse-Exporteur, und wenn seine Ausfuhr von Butter in der Periode 1923–24 denselben Fortschritt zeigt wie die von 1922–23, so wird es Dänemark überflügeln und damit der grösster Exporteur sowohl von Butter wie von Käse in der Welt sein.

Die Entwicklung der Molkerei auf der südlichen Halbkugel kann an ihrem Verhältniss zur Gesamteinfuhr von Butter in das Vereinigte Königreich gezeigt werden. Im Jahre 1903 bildete ihre Einfuhr 7 Prozent des Totalimportes. Im Jahre 1914 war das Verhältnis 21 Prozent, und in dem Zeitraum von 1922–23 war es 44 Prozent. Mit Bezug auf Käse ist dieselbe noch markanter. Im Jahre 1903 kamen nur 2 Prozent der Einfuhr von jenseits des Aequators; im Jahre 1914 waren es 29 Prozent; und in der Periode von 1922–23 waren es volle 55 Prozent.

Die südliche Hemisphäre hat ausgedehnte Länderstrecken, die sich vortrefflich für die Molkereiwirtschaft eignen, aber bis jetzt noch nicht entwickelt worden sind. Wohlunterrichtete Neu Seeländer erwarten in den nächsten zehn Jahren eine Vermehrung der Molkerei-Exporte um 100 Prozent zu sehen. In gewissen Teilen von Australien wird eine beträchtliche Entwicklung erwartet, besonders in Queensland. Sogar in einem so unwahrscheinlichen Platze wie den Fiji Inseln ist die Molkerei-Industrie eingerichtet worden. Auf den zwei Hauptinseln allein sind Millionen von Aeckern, die jeder eine Kuh das ganze Jahr hindruch ernähren können. Alfalfa kann zehn bis zwölf mal das Jahr geerntet werden. Alles was nötig ist ist Initiative und Unternehmungsgeist.

Viele Gegenden Südafrikas offerieren gute Gelegenheiten, und Cheddarkäse aus Ost-Griqualand gewann auf der königlichen Molkerei-Ausstellung in London im Letzten Jahre den Ersten Preis. Die Möglichkeiten weiter ausgedehnter Märkte infolge von vergrössertem Konsum sind enorm. Eine weiter verbreitete Kenntnis des Wertes der Milch und der Milchprodukte in der Diät und eine höhere Schätzung der Milch als Speise anstatt als Getränk werden einst noch einen sehr grossen Einfluss auf den Milchkonsum ausüben.

[63241G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 8.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

INTERNATIONALER HANDEL MIT MILCHVIEH.

Von Dr. J. R. MOHLER, Vorstand des Bureaus für Viehzucht, Ackerbau-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Die Arbeit behandelt:

Die Beziehungen der Tierzucht zur Landwirtschaft, in Sonderheit zur Molkereiwirtschaft.

Die Wünschenswertigkeit der Rasseverbesserung von Rindvieh durch die Nationen, die solches austauschen, mit Rücksicht auf ökonomischere und ausgedehntere Produktion von Molkereiprodukten und Fleisch, um die mit der Zunahme der Bevölkerung wachsende Nachfrage zu befriedigen.

Die Wünschenswertigkeit eines regelmässigen Informationsaustausches der Nationen mit einander mit Bezug auf:

(*a*) Die Krankheiten, die in viehzüchtenden Ländern existieren, ihre Häufigkeit, die geographische Lage der infizierten Distrikte, die Anstrengungen, die zu ihrer Kontrolle oder Ausrottung gemacht werden, und die angewendeten Mittel.

(*b*) Die vorherrschenden inneren und äusseren Parasiten, und die Mittel zu ihrer Bekämpfung.

(*c*) Die Gelegenheiten für Forschung und Untersuchung der Tierkrankheiten und der Fortschritt des Werkes.

(*d*) Die sanitären Organisationen für Vieh, die in den verschiedenen Ländern existieren. ihre Ziele, Pläne und Bestrebungen, ihr Personal, Veränderungen, u. s. w.

Die Gefahren, die den Transport von Vieh von den verschiedenen Teilen eines Landes nach anderen Tielen oder anderen Ländern begleiten, und die Notwendigkeit, die Viehzucht gegen die Gefahren des Transportes der Tiere für Züchtungs- oder andere Zwecke zu schützen.

Die sanitäre Kontrolle von Vieh durch tierärztliche Vereinigungen, die mit genügende Autorität und Geldern ausgestattet sind, um eine wirksame Regulation der Transporte von Vieh durchzuführen und prompte Kontrollier- und Ausrottungsmaassregeln zur Bekämpfung von Tierkrankheiten zu ergreifen, wenn eine solche Gelegenheit sie notwendig macht.

62374G—23

Die Wünschenswertigkeit internationaler Regulationen, die so gleichförmig als möglich sein sollten, und Winke mit Bezug auf fundamentale Vorsorge für Regulationen, die allgemein auf alle Länder, die Vieh für Zucht- oder andere Zwecke exportieren oder importieren, anwendbar zu sein scheinen.

Einfuhr-regulationen, die speziell für Inspektion, Untersuchung und Bescheinung von aus einem Lande in ein anderes eingeführten Tieren sorgen, einschliesslich:

(*a*) Ein Verbot der Einfuhr aus Ländern, wo zerstörende Krankheiten höchst ansteckender Natur existieren.

(*b*) Erlaubnisscheine, die im Voraus von den interessierten Beamten der Länder, nach denen die Tiere gebracht werden sollen, erlangt worden sind.

(*c*) Gesundheitsbescheinungen von den interessierten Beamten des Ausfuhrlandes.

(*d*) Beglaubigungsscheine der ursprünglichen Besitzer der Tiere, die exportiert werden sollen.

(*e*) Untersuchung der Tiere auf Krankheit vor ihrer Einfuhr und amtliche Bescheinigung der Prüfung.

(*f*) Sanitäre Vorschriften in Verbindung mit dem Transport von Tieren.

(*g*) Quarantäne importierter Tiere.

Ausfuhr-Regulationen, welche vorschreiben:

(*a*) Die Inspektion, Prüfung und Bescheinung von Tieren, die zum Export bestimmt sind, in Uebereinstimmung mit den Vorschriften des Bestimmungslandes.

(*b*) Die Behandlung von Vieh, auf dem Transport durch ein Land nach einem anderen.

Den Transport von Tieren innerhalb eines Landes.

Die Behandlung von Krankheitsausbrüchen.

(*a*) Kontrollmaassregeln einschliesslich Quarantäne.

(*b*) Schlachtung von angesteckten und bedrohten Tieren bei gewissen exotischen Krankheiten und Entschädigung der Eigentümer.

(*c*) Reinigung und Disinfektion infizierter Aufenthaltsorte, öffentlicher Viehhöfe, Eisenbahnfrachtwagen und Boote.

Regulationen über Import sowohl als lokalen Transport von Fellen, Häuten und anderen tierischen Nebenprodukten, ebenso von Heu, Stroh, Futter und ähnlichen Stoffen.

Maassregeln für die Kontrolle der Importation, Erzeugnis und Anwendung von biologischen Produkten zum Gebrauch in der Behandlung von Haustieren.

Gesetze und Regulationen der Vereinigten Staaten.

[62374G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 11.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VOM INTERNATIONALEN AGRIKULTURINSTITUT ZU ROM AUFGESTELLTEN STATISTIKEN UEBER DAS EINSAMMELN UND VERTEILEN VON MILCH UND MOLKEREIPRODUKTEN.

Vortrag von CESARE LONGOBARDI, Vorsteher, Statisticher Abteilung, des Internationalien Landwirtschaft-Instituts, für L. G. MICAELS, offiziellen Delegierten desselben Instituts.

1. Kurz zusammengefasst, sollten alle Länder, oder wenigstens jene, für die die Milchindustrie besonders wichtig ist, die Organisation regelmässiger Statistiken über die Milchproduktion entwickeln. Dort, wo solche Statistiken nicht auf Grund direkter jährlicher Zählungen eingerichtet werden können, sollten sie wenigstens folgendes umfassen:

(*a*) Eine in regelmässigen Zeitabständen, z. B. alle 10 Jahre, vorgenommene Zählung, die die tatsächlichten Mengen erzeugter Milch und Molkereiprodukte angeben sollte.

(*b*) Eine jährliche Schätzung der Milchproduktion, die indirekt auf Grund der tatsächlichen Anzahl von Milchkühen und der jährlichen Schätzung des Ertrags per Kopf zu erreichen ist.

Aehnliche Statistiken, wie jene für die Kuhmilch empfohlenen, sollten auch für Schafs- und Ziegenmilch und deren Derivativen in jenen Ländern eingeführt werden, wo deren Produktion von einiger Bedeutung ist.

Das Internationale Agrikulturinstitut würde die vergleichende Zusammenstellung und Verteilung aller auf diese Weise von den betreffenden Regierungen gesammelten statistischen Information übernehmen.

2. Dieser Plan kann nur allmählich und als das Ergebnis besonderer Bemühungen ausgeführt werden wegen der unleugbaren praktischen Schwierigkeiten, die dabei zu überwinden sind. Die resultierenden Vorteile sind so unverkennbar und von so allgemeinem Interesse, dass das Institut sicher ist, dass es imstande sein wird, sich auschliessenden Regierungen dazu zu bewegen, den Plan für ihre eigenen Länder in die Praxis umzusetzen und dass er auch die Unterstützung seitens der Molkereibauern und des Molkereigewerbes erfahren wird.

Dem Internationalen Agrikulturinstitut obliegt nach den Bestimmungen seiner Konstitution die Pflicht, die von den Internationalen Kongressen gemachten Empfehlungen den Regierungen zu erklären.

Das Institut würde es daher begrüssen, wenn es in der Lage wäre, beim Aufwerfen der Frage wegen der Milchstatistiken beim nächsten Zusammentreten der Generalversammlung im Jahre, 1924 zu erklären, dass es damit Empfehlungen zum Ausdruck bringt, die der Kongress in dieser Sache formulieren wird.

62795G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 12.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MOLKEREIVIEH-VEREINIGUNGEN UND IHR WERK.

Von Hon. F. O. LOWDEN, früher Gouverneur des Staates Illinois, Präsident der Holstein-Friesian Viehzüchter Vereinigung von Amerika, Oregon, Ill.

Die verschiedenen Rassen von Molkereivieh, wie alle anderen landwirtschaftlichen Tiere, sind das Resultat von jahrhundertelanger Auswahl. Im Laufe der Zeit war das natürliche Resultat ein hoch entwickeltes Tier, das eine bedeutende Verbesserung der ursprünglichen Rasse darstellte. In Grossbrittanien wurden die Jersey, die Guernsey, die Ayrshire, die Devon, die milchgebenden Shorthorn und viele weniger bekannte Rassen; in Holland die Friesisch-holsteinische und in der Schweiz die Schweizer Braune Rasse entwickelt.

Während der frühesten Geschichte Amerikas waren alle Kühe, die im Lande gefunden wurden, von den Kolonisten importiert worden. Das letzte Jahrhundert näherte sich bereits seinem Ende, als wir noch immer weiter nichts als die ganz gewöhnlichen Kühe hatten, die die Abkömmlinge der früheren, verschiedenen und gleichgiltigen Importationen waren.

Es würde für Amerika möglich gewesen sein, glaube ich, sein eignes Milchvieh zu züchten, wenn es dieselben Methoden, die in den älteren Ländern gebraucht wurden, angewendet hätte; aber unser Volk entschied sich kluger Weise, sich die viele Jahrhunderte alten Erfolge europäischer Züchter zu Nutze zu machen; und darum sind heute die hauptsächlichen Molkereivieh-Rassen in den Vereinigten Staaten alle von spezialisierten Rassen, die in Europa entwickelt wurden abgeleitet. Unsere Vərschuldung, die wir den grossen Züchtern speciell von Grossbrittanien, Holland und der Schweiz schuldig sind, ist unermesslich und wird mit grösster Bereitwilligkeit anerkannt.

Als die Einfur reinen Rassenviehes einmal begonnen hatte, wurde es nötig, Vereinigungen zu bilden, um die Rekorde des so importierten Viehes und seiner abkömmlinge aufzubewahren. Zu diesem Zwecke wurden Herdenbücher eingeführt. Später etablierten alle Vereinigungen von Besitzern von Molkereivieh reiner Rasse eine weiterentwickelte Registration für die Eintragung der Produktion. Diese letztere ist eine der wichtigsten Tätigkeiten der Rein-Rassen-Vereinigungen. Sie hat eine scharfe, aber im allgemeinen noble Rivalität sowohl unter den Besitzern von Kühen wie unter den Züchtern hervorgerufen. Die Voraus-Registrationsarbeit ist ein gewaltiger Faktor in der Vermehrung der Milchproduktion und des Butterfettes gewesen.

62796G—23

Vorausregistration dient ferner dazu, eine über mässige Betonung, die wir auf den Typ einer Kuh zu legen geneigt sein könnten, zu korrigieren. Wenn sie mit Vorsicht geplant und ausgeführt wird, kann sie ein wertvoller Faktor bei der Bestimmung des idealen Typus der Milchkuh werden.

Das wertvollste werk der Rein-Rassen-Vereinigungen, vom Standpunkte des Publikums betrachtet, ist die riesige Verbesserung, die sie behufs Hervorbringung besserer und produktiverer Kühe unternommen haben. Die verbesserte Kuh bedeutet eine verringerte Ausgabe für Milch, ein unentbehrliches Nahrungsmittel. Das ganze Volk gewinnt dadurch.

Vor einigen Jahren sah ich in Holland im Hause eines der führenden Züchters von Holsteiner Kühen an der Wand das Bildnis von Thomas B. Wales, eines der ersten Sekretäre der Holstein-Friesischen Vereinigung von Amerika. Der Züchter erklärte, sein Vater habe mehr Vieh an Herrn Wales verkauft als an irgend einen anderen Mann in seinem ganzen Leben. Wieviel mehr Grund haben wir in Amerika, die noch viel mehr dadurch gewonnen haben, das Andenken dieser alten Gründer der Molkereirassen in Ehren zu halten. Auch ihre Nachfolger tun ein gutes und nützliches Werk.

Die Rein–Rassen-Molkerei-Vereinigungen sind diejenigen, welche den ausdauerndsten und erfolgreichsten Kampf gegen die ordinäre Kuh, die noch immer in überwältigenden Zahlen auf den amerikanischen Farmen ihr Wesen treibt, führen. Kälber-Klubs werden im ganzen Lande unter den Bauernjungen und -mädchen organisiert, die Eigentümer von einem oder mehreren rein-rassigen oder hochgradigen Kälbern werden. In Folge der Tätigkeit dieser Kälber-Klube fängt das Milchvieh der Gemeinde an, besser zu werden. Zweitens hat der Klub die Tendenz, die Knaben und Mädchen an die Farm zu fesseln. Die erfolgreichen Züchter und Landwirte kommender Jahre werden die sein, die heute als Mitglieder in den Knaben- und Mädchenklubs eingetragen sind.

Die Rein-Rassen-Vereinigungen führen einen beständigen Kampf gegen den ordinären Bullen. Kürzlich wurde in einem Staate ein äusserst effektvoller Kriegszug der vereinigten Kräfte der Rein-Rassen-Molkerei-Vereinigungen und der Rein-Rassen-Schlachtvieh-Vereinigungen unternommen. Diese Campagne wird den Reichtum des Staates unden Wohlstand seiner Bürger vermehren. Durch diese Methode wird es möglich gemacht, die Cooperation der Geschäftsinteressen der Gemeinde zu gewinnen. In einer ackerbautreibenden Gemeinde sind alle Bürger an der Hebung der Farmer-Interessen beteiligt.

Die durchschnittliche Milchproduktion für das ganze Land ist ungefähr halb so gross wie die Durchschnittsproduktion der Kühe der fortgeschrittensten Molkerei-Staaten in Europa. Dies würde unerklärlich sein, wäre es nicht wegen der Tatsache, dass weniger als drei Prozent der Milchkühe von Amerika von reiner Rasse sind. Das Feld für Verbesserung ist darum ungeheuer; und die Gelegenheit für nutzbringenden Dienst ist im höchsten Grade anregend.

[62796G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 15.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE CO-OPERATIVE BEWEGUNG IM VERKAUF VON MOLKEREIPRODUKTEN.

Von **AARON SAPIRO**, Anwalt, 120 Broadway, New York, N. Y.

Die Molkereiindustrie hat für den Forscher der Produzentencooperation ein besonderes, geschichtliches Interesse. Sie ist die Quelle sowohl der ursprünglichen als auch der allermodernsten Form dieser Cooperation.

Die Molkereibauer der Schweiz waren die ersten, die den Wert der Cooperation für Produktionszwecke—was natürlicherweise zur Cooperation für Verkaufszwecke führte—erkannten; und die Molkereileute von Dänemark erfanden die (100%) perfekte Form der cooperativen Organisation mit ihren verschmelzenden, für lange Termine bindenden Kontrakten.

Diese Art von Organisation wird heutigen Tages von den Bauern aller Arten gebraucht. Sie hat den Obstzüchtern im fernen Westen den Tabaks- und Baumwoll—Plantagen im Süden und zahlreichen anderen hervorragende Erfolge gebracht.

Und was wichtiger ist, die Gebräuche, die diesen Molkereibauern Erfolg brachten, bestimmten unser gegenwärtiges Prinzip, dass das wahre Ziel der cooperativen Verkaufsmethode die Ersetzung des unorganisierten Abladens von Farmprodukten auf den Markt durch wissenschaftliches Verkaufen sei.

Cooperation in der Molkereiindustrie aber hat ein noch höheres als bloss historisches Interesse aus dem Grunde der grossen Vielfältigkeit specieller Probleme, die sich den Cooperatoren entgegenstellen.

Die Arbeit, aus der diese Zeilen einen Auszug bilden, bespricht die wesentlichen Punkte gesunden, cooperativen Verkaufens und analysiert die verschiedenen Probleme einschliesslich der eigentümlichen Verpflichtung des Produzenten dem Publikum gegenüber, der Notwendigkeit der Organisation um grosse Centralpunkte; der Ausmerzung widerstreitender Interessen unter den Produzenten, die beabsichtigen, das flüssige Produkt in solchen Centren abzusetzen,

und den entfernteren Produzenten, die Milchprodukte zu verkaufen beabsichtigen; und schliesslich der richtigen Behandlung des beständigen Ueberschusses.

Die Lösung dieses Ueberschuss-Problems durch cooperatives Verkaufen, die Nachfrage nach Käse und anderen Molkereiprodukten zu vergrössern und zu verallgemeinern, ist der Schlüssel zu einen verständigen Verkauf von Milch.

Alle diese Schwierigkeiten sind in diesem Lande in einem hohen Maasse vorhanden, und das Verständnis des wahren Zweckes cooperativen Verkaufens und der Anwendung der richtigen Mittel ist noch in seinen Anfängen. Diese Behauptung ist richtig trotz der Tatsache, dass in Bezug auf Ausdehnung der allgemeinen Organisation amerikanische Molkereileute die Tätigkeiten irgend einer anderen Klasse unserer landwirtschaftlichen Produzenten übertreffen.

Es giebt indes viele lobenswerte Beispiele modernster Organisation, die hier angeführt werden können, z. B. The Dairymens' League Cooperative Association (Inc.) und The Twin City Milk Producers' Association.

Ferner die Führer in der Molkereiwirtschaft des Landes fangen an, in richtig cooperativen Richtungen zu denken und zu handeln mit dem Resultat, dass die ungeheuer grosse Ausdehnung schon bestehender Organisation ein grosser Vorteil anstatt ein Hindernis für die Entwicklung von Cooperation unter den Produzenten beim Verkaufe ihrer Milch wird.

Für die nächste Zukunft wird ein Wachstum das die cooperativen Erfolge irgend eines anderen Zweiges amerikanischer Landwirtschaft erreichen wenn nicht übertreffen wird, vorausgeschen.

[62364G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 16.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

COOPERATIVER MILCHVERKAUF.

Von JOHN D. MILLER, Präsident, National Milk Producers' Federation (Nationale Federation von Milchproduzenten), 120 West Forty-second Street, New York, N. Y.

In Folge von allmählicher aber erbarmungsloser Bewegungen während der letzten Jahrzehnte fanden sich die Landwirte in der Lage, wo sie die Kontrolle über ihre Produkte an der Produktionsquelle, wo Preise nur wenig von einer weltweiten Nachfrage beeinflusst wurden, übergeben mussten.

Um diese Verhältnisse zu verbessern, haben die Landwirte Vereinigungen gebildet, durch die sie versuchen, ihre Produkte in einer systematischen Weise auf den Markt zu bringen und so das Besitzrecht und die Kontrolle dieser Produkte in ihren Händen zu behalten, bis sie auf einem Markte, wo Preise durch nationale oder selbst internationale Verhältnisse reguliert werden, verkauft sind.

Der Anfang cooperativen Verkaufes von Milch in den Vereinigten Staaten war die Etablierung von lokalen Butter- und Käsefabriken durch Landwirte. Von solchen giebt es jetzt viele. Manche dieser lokalen Vereinigungen verkaufen ihr Produkt selbst, während unter anderen sich eine Strömung in der Richtung nach staatlicher oder Distriktorganisation geltend macht, die als der gemeinsame Verkausagent fungieren soll. Mit Hilfe solcher, gemeinsamen Verkaufsagenten sind die Landwirte im Stande gewesen, Handelsmarken zu bekommen und geübte Verkäufer anzustellen, wodurch sie sich eine gewisse beständige Nachfrage nach ihren Produkten gesichert haben.

In manchen Gegenden haben sich Vereinigungen gebildet, deren hauptsächlichstes Geschäft es ist, kondensierte und verdampfte Milch zu fabrizieren und zu verkaufen während in noch anderen Gegenden verschiedenerlei Milchprodukte von Genossenschaften fabriziert werden, deren hauptsachlichstes Geschäft die Versorgung von Städten mit flüssiger Milch ist.

Während des verflossenen Jahres sind ungefähr zweiundeinhalb bis drei Millionen Kisten kondensierter und verdampfter Milch von cooperativen Gesellschaften produziert und verkauft worden.

63240G—23

Vielleicht die schnellste Entwicklung innerhalb der letzten par Jahre ist in den Umgegenden von grosseren Städten gewesen. Anfangs waren beinahe alle diese Vereinigungen, die in solchen Gegenden sich gebildet hatten, nichts als Handelsagenten ohne Autorität, die Erträge der Verkäufe zu kollektieren oder zu verteilen. Manche betreiben ihr Geschäft noch heute in dieser Weise zur allgemeinen Zufriedenheit ihrer Mitglieder. Andere haben erkannt, dass die sie umgebenden Verhältnisse derartige waren, dass sie Verkaufsorganisationen haben mussten, und haben sich deshalb in dieser Richtung reorganisiert.

Diese Verkaufsorganisationen vertreiben Milch in den Städten sowohl en gros wie en detail, und verkaufen auch an Verkaufsagenten der alten Methode. Manche Organisationen haben Fabrikationsanlagen, um die überschüssige Milch zu fabrizieren. Diese kollektieren die Erträge von allen Verkäufen und machen einen allgemeinen Fond daraus, aus dem gleichmässige Verteilung per Einheit an die Landwirte jedoch mit gewissen Differentialen je nach Qualität und Gegend, gemacht wird. Dieses System ist allgemein als "pooling plan" bekannt.

Organisationen, die ganze Städte mit Milch versorgen, haben die grösste Aufmerksamkeit des Publikums auf sich gezogen, weil städtische Konsumenten so direkt daran interessiert sind.

Im Anfang war das allgemeine Publikum diesen Organisationen ungünstig gesinnt, weil es den Zweck derselben nicht verstand, während es jetzt denselben freundlich gesinnt ist und ihnen entgegenkommt.

Es stehen uns allerdings keine bestimmten daten oder Statistiken, die den Total betrag aller Verkäufe dieser Associationen zeigen, zur Verfügung aber nach einer konservativen Schätzung beträgt ihre Summe mindestens fünf hundert Millionen Dollar pro Jahr.

Diese verschiedenen Vereinigungen erhalten ihr Kapital auf verschiedene Weise. Manche sind Aktiengesellschaften und bekommen ihr Kapital durch Verkauf von Aktien an die Mitglieder. Andere sind Nicht-Aktiengesellschaften und erhalten ihr Kapital als Darlehen von den Mitgliedern, während noch andere beide Methoden verbinden. Gewöhnlich werden die Darlehen regelmässig in gewissen Zeitabschnitten durch neue Darlehen von Mitgliedern abgezahlt.

Die Formen der Organisationen und ihre Methoden der Kapitalisation sind so verschieden, dass keine allgemeine Behauptung mit Bezug auf alle anwendbar ist.

Die Wirksamkeit vieler dieser Organisationen und die Grösse ihrer Geschäftstätigkeit ist derart, dass sie ein permanenten Teil des industriellen und kommerziellen Lebens der Nation geworden zu sein scheinen.

[63240-5]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 17.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

FORSCHUNG UND AUSBILDUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT, EINSCHLIESSLICH DER MOLKEREIWIRTSCHAFT, IN DEN VEREINIGTEN STAATEN.

Von A. C. TRUE, Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten.

In den Vereinigten Staaten wird die Forschung und der Unterricht in der Molkerei und Milchwirtschaft in Instituten, die sich mit der Landwirtschaft im allgemeinen befassen, betrieben. Diese sind in der folgenden Liste eingeschlossen: das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten, die staatlichen, landwirtschaftlichen Hochschulen und die Versuchstationen, und die von Staaten, Distrikten und Gemeinden unterhaltenen Mittelschulen.

Das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten untersucht die Züchtung, die Fütterung und die allgemeine Fürsorge für das Milchvieh, die Behandlung der Milch und die Fabrikation von Molkereiprodukten in der Molkerei-Abteilung des Bureaus für Tierzucht. Andere Abteilungen des Ministeriums machen Untersuchungen, die für Molkereibesitzer von Interesse sind und ein Central-Bureau der Versuchsstationen veröffentlicht Berichte über Untersuchungen in der Molkereiwirtschaft in dem "Versuchsstations-Record", eine technische Revue der gesamten Weltlitteratur, die sich mit Landwirtschaft befasst und monatlich vom Ministerium herausgegeben wird.

Von den 2100 wissenschaftlichen Arbeitern, die in den 50 Staats-Versuchsstationen in den Ver. Staaten angestellt sind, beschäftigen sich ungefähr 120 mit Untersuchungen über Molkereigegenstände und Milchwirtschaft. Diese Stationen haben 150 Versuche an Milchvieh im Gange und 118 an Molkereiprodukten.

Höherer Unterricht in Landwirtschaft, einschliesslich Milchwirtschaft, wird in landwirtschaftlichen Hochschulen in 48 Staaten erteilt. Diese Hochschulen sind entweder als Zweige von Universitäten organisiert oder sind unabhängige Hochschulen für Landwirtschaft und Technik. In ihren Fakultäten sind 150 Lehrer der Molkerei angestellt.

Diese Schulen haben gewöhnlich Milchviehherden, die verschiedene Rassen repräsentieren, und sind mit einer Molkereieinrichtung und Apparaten ausgestattet, so dass Studenten der Molkereiwirtschaft eine gründliche Uebung im Füttern, Besorgen und Beurteilen von Milchvieh erhalten, sowie in den Principien der Viehzucht und Fütterung. Unterricht in der Behandlung von Milch und der Fabrikation von Molkereiprodukten wird ebenfalls erteilt, da diese Institute gewöhnlich Laboratorien haben, wo Milch pasteurisiert wird, und Butter, Käse, Eiscrême, Milchpulver und condensierte Milch beinahe in Mengen, wie sie im Handel benötigt werden, gemacht werden.

62254G—23

Vor 1914 wurde viele Jahre lang Information, die für die Farmer und ihre Familien nützlich war, von den landwirtschaftlichen Hochschulen in Versammlungen oder durch Verteilung von Schriften oder auch durch Briefwechsel erteilt. Diese Methode wurde unter dem Smith-Lever-Extension Act vom Jahre 1914 mit einem neuen System verknüpft. Unter diesem System wurde den Farmern und ihren Familien hilfreiche und nützliche Information von dem Ackerbauministerium der Ver. Staaten und den staatlichen landwirtschaftlichen Hochschulen durch Staats- und Distriktsagenten gebracht. Unter der Leitung dieser Agenten wurden Demonstrationen in verbesserten Methoden von den Farmern und ihren Familien auf ihren Gütern oder in ihren Häusern vorgeführt als Beispiele für sie selbst und ihre Nachbarn. In jedem Staate senden diese Agenten ihre Berichte an einen Direktor, der sowohl dem Landwirtschaftsministerium der Ver. Staaten als auch der staatlichen, landwirtschaftlichen Hochschule gegenüber für die Leitung dieses cooperativen Fortbildungswerkes verantwortlich ist. Durch das Bureau für cooperative Fortbildungsarbeit im Fortbildungsdienste des Landwirtschaftsministeriums der Ver. Staaten werden direkte Beziehungen mit den Staatsdirektoren dieses Dienstes unterhalten. Der Direktor des Fortbildungsdienstes im Ministerium hat die allgemeine Oberaufsicht über alle Fortbildungsarbeit desselben.

In den 2650 landwirtschaftlichen Distrikten der Ver. Staaten sind 2100 landwirtschaftliche Agenten angestellt. 800 von diesen Distrikten haben Agenten, die in den Häusern der Farmer ihre Demonstrationen machen, geübte Frauen, die für die Verbesserung der Lage der Bauern und ihrer Familien in ihrem Heim arbeiten, und in 200 Distrikten, sind Fortbildungsagenten angestellt, die ausschliesslich mit den Söhnen und Töchtern der Bauern arbeiten. Unter den Negern der südlichen Staaten sind 175 männliche und 100 weibliche Agenten ihrer eignen Rasse angestellt. Fortbildungsarbeit in der Molkerei und in der Behandlung und Nutzbarmachung von Molkereiprodukten ist ein wichtiger Teil der Arbeit dieser Agenten. Sie erhalten die werktätige Kooperation von Spezialisten, die ihr Hauptquartier in den staatlichen landwirtschaftlichen Hochschulen und in dem Landwirtschaftsministerium der Ver. Staaten haben. Im Jahre 1923 sandten 1300 landwirtschaftliche Distriktagenten Berichte ein über ihre Fortbildungsarbeit in der Molkerei.

In den Ver. Staaten wird höherer Unterricht in Landwirtschaft in Specialschulen und Abteilungen der gewöhnlichen Mittelschulen erteilt. Die Spezialschulen sind Zweige von landwirtschaftlichen Hochschulen oder unabhängige Schulen in kleineren oder grösseren Distrikten. Es giebt heute ungefähr 170 solcher Schulen. Dieselben haben Gebäude, Ländereien und Vieh. Ihre landwirtschaftlichen Kurse erstrecken sich über zwei bis vier Jahre und schliessen Unterricht in der englischen Sprache, Mathematik, Elementarkurse in den Naturwissenschaften, Geschichte, Elementarkurse in Staatswissenschaft und in Handarbeit ein.

Landwirtschaftliche Abteilungen existieren in ungefähr 2000 Mittelschulen, die gewöhnlich einen einzigen Lehrer der Landwirtschaft haben, der Unterricht in der Landwirtschaft während eines Kursus von gewöhnlich einem oder zwei Jahren erteilt. Praktische Arbeit wird gewöhnlich auf den väterlichen Gütern der Schüler ausgeführt. Sowohl die Spezialschulen wie die gewöhnlichen Hochschulen zweiten Grades geben Unterricht in der Molkerei als einen Teil ihres Kursus in Tierzucht.

[62254G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 20.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

AUSLEGUNG DES PROGRAMMS DES MILCHWIRTSCHAFTSRATES UND DER METHODEN ANGEWENDET IN SEINER DURCHFÜHRUNG.

Von R. W. BALDERSTON, Sekretär, Philadelphia Interstate Dairy Council, Philadelphia, Pennsylvanien.

The National Dairy Council—der amerikanische Milchwirtschaftsrat—ist eine Organisation mit Filialen- und örtlichen Zweigvereinen in allen Teilen des Landes, organisiert zum Zwecke de Förderung der Volksgesundheit. In Verbindung mit anderen Gesellschaften bemüht sich der Rat den Gesundheitsunterricht zu fördern; er macht Vorschläge und setzt neue Bewegungen in Gang, in denen die Wichtigkeit einer richtigen Ernährung natürlich hervorgehoben wird. Die Kosten werden durch regelmässige Beiträge verschiedener Meiereiinteressen gedeckt.

Die Volksgesundheit wird seitens des Rates hauptsächlich dadruch befördert, dass er die neuesten Resultate wissenschaftlicher Forschungen auf dem Gebiete der Gesundheitslehre den weitesten Kreisen der Bevölkerung zur Kenntnis bringt. Sein Spezialfach ist aber das Belehren von Kindern und Erwachsenen in der Art der richtigen Auswahl von Nahrungsmitteln. Die Arbeiten des Milkwirtschaftsrates sind nun unter besondere Abteilungen verteilt.

DIE ORGANISATIONSFORM.

I. Die Ernährungsabteilung ist immer die wichtigste. Ihre Tätigkeit umfasst das Folgende:

1. Mitwirken in Ernährungsklassen.
2. Vorführungen von Gesundheitsspeisen, überwiegend aus Milch und Milcherzeugnissen bestehend.
3. Vorträge über Gesundheit und Ernährung in—
   a) Volksschulen.
   b) Frauenvereinen.
   c) Männervereinen.
   d) Mittelschulen.
   e) Berufsvereinen, z. B. von Krankenwärterinnen oder von Wohltätigkeitsarbeitern.

63801G—23.

4. Abendessen-Klubs für Mädchen und jungen Frauen.

5. Wettbewerbe mit Preisen für schriftliche Abhandlungen, Plakate, und Rezepte.

6. Literatur und Plakaten.

II. Qualitäts-Kontroll-Abteilungen. Diese bemühen sich die Beschaffenheit von Milcherzeugnissen durch Unterricht zu verbessern.

1. Milchaufsicht auf Sammlungsanstalten, in Beziehung auf—
   a) Niederschlag.
   b) Bakterien.
   c) Säuregehalt.

2. Meiereibesichtigung, mit Register.

3. Milchkammeraufsicht.

4. Persönliche Besuche in Meierein, um Rat zu geben.

5. Unterrichtsversammlungen mit Vorträgen und Kinematographen.

6. Practische Nachweise, wie reine Milch erzeugt wird.

7. Einschlägiege Literatur.

III. Gesundheitsvorstellungen, Geschichten und Erzählungen.

1. Die Kinder werden erzogen, so dass sie an Schauspielen teilnehmen können, die den Wert von Milch klar machen.

2. Schauspiele für Erwachsene.

3. Geschichten und Erzählungen mit anschaulichem Unterricht.

IV. Allgemeine Publizität.

1. Artikel in Zeitungen und Revuen.

2. Anzeigen in Zeitschriften, Ständer- und Plakatenreklame.

3. Kinematographenfilms.

V. Finanzierung.

Alle Zweige des Molkereigewerbes unterstützen die mannigfachen Arbeiten des Milchwirtschaftsrates durch regelmässige Beiträge. Einige Interessenten unterstützen nur die zentrale Körperschaft, andere finanzieren die Lokalvereine, deren Tätigkeit auf einen engeren Kreis beschränkt ist, die aber mit dem zentralen Milchwirtschaftsrate eng affiliiert sind und die gemeinsame Sache fördern.

VI. Umfang.

Der Milchwirtschaftsrat hat neuzehn Filialen- und Zweigvereine. Einige Zahlen mögen zeigen, wie umfangreich seine Tätigkeit ist. In einer einzigen Stadt sind die Vorstellungen der dramatischen Abteilung in diesem Jahre von 190,900 Personen besucht worden. Im Vorjahr wurden von dem Milchwirtschaftsrate fünf millionen Stück Drucksachen verteilt, und seine Vorstellungen hatten mehr als zwei millionen Zuhörer. Die Qualitäts-Kontroll-Abteilung des Philadelphischen Zwischenstaatlichen Milchwirtschaftsrates hat im laufenden Jahre ein hundert und fünfzig Versammlungen gehalten, die von 22,000 bis 25,000 Landwirten besucht wurden.

[63801G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 22.

WELT-KONGRESS FUR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

QUALITÄTS-KONTROLLETÄTIGKEIT DES MOLKEREI-RATES.

Von C. I. COHEE, Vorstand der Qualitätskontroll-Abteilung, Philadelphiaer Zwischenstaatlicher Molkerei-Rat, Philadelphia, Pennsylvania.

Wegen der Wichtigkeit der Milch in der menschlichen Diät und weil die Versorgung mit gesunder Milch eine so nahe Beziehung zur Volks-Gesundheit hat, ist die Molkereiindustrie für die Qualität des Produktes, welches sie erzeugt und verkauft, im höchsten Maasse verantwortlich. Aus diesem Grunde organisierte der Philadelphiaer zwischenstaatliche Molkerei-Rat sehr bald eine Qualitätskontroll-Abteilung, um mit allen anderen Vereinigungen in der Verbesserung der Milchversorgung in dem Distrikte, in welchem er tätig ist, zu cooperieren; und andere lokale Räte sind diesem Beispiele genau gefolgt.

Zwei Methoden können angewendet werden, um eine Versorgung mit gesunder Milch von guter Qualität zu sichern. Eine Methode ist die Durchführung gesetzgeberischer Regulation. Zweifellos hat derartige Gesetzgebung in vielen Fällen grosse Verbesserungen in der Qualität der Milch herbeigeführt, und ein gewisser Grad von Regulation als eine Garantie dafür, dass eine Minimalnorm der Milch erreicht wird, ist notwendig. Es ist indess eine anerkannte Tatsache, dass wenn die Co-operation und das Interesse der Milchproduzenten gesichert und durch erzieherische Mittel erhalten werden kann, ein Fortschritt erreicht werden kann, der weit über das Resultat eines Systems der Molkerei-Inspektion durch öffentliche Beamte hinausgeht. Mit dem Fortschritt dieses erzieherischen Programms können die Minimalnormen erhöht und unterstützt von der öffentlichen Meinung in dem Falle von nachlässigen Individuen streng durchgeführt werden.

Die angewendeten Erziehungsmethoden.—1. Die sehr nachlässigen Milchproduzenten unter den Farmern werden durch Prüfung des Sediments der Milch erkannt und ihnen wird besondere, persönliche Ermutigung gegeben, während die sorgfältigeren belobt und noch mehr ermutigt werden. Nachprüfungen dieser Art zeigen beständige Verbesserung in dem ganzen Distrikt. In einem Jahre sind ungefähr fünfundzwanzig Tausend (25.000) solcher Prüfungen auf den Anlagen, die Philadelphia mit Milch versorgen, gemacht worden.

2. Ueberall, wo es möglich ist, ein genügend zahlreiches Publikum zu erhalten, werden erzieherische Versammlungen mit der Co-opera-

tion der staatlichen und der federalen Fortbildungsbeamten, von Distriktsagenten, Produzenten-Vereinigungen und anderen Vereinen abgehalten. Ein äusserst wichtiger Teil des Programms solcher Versammlungen ist die Anwendung von erzieherischen, lebenden Bildern, die zeigen, wie man Milch von befriedigender Qualität erhalten kann. Diese Bilder werden durch kurze Reden der reisenden Beamten des Rates und anderer ergänzt. Diese Beamten reisen in Automobilen, in denen sie den Projektionsapparat und den Lichterzeuger mit sich führen. Dadurch ist es möglich, Versammlungen in der freien Natur oder in irgendeiner Landschule abzuhalten. Der Molkerei-Rat macht seine eigenen, lebenden Bilder. Während des letzten Jahres sind ungefähr ein hundert und fünfzig solcher erzieherischen Versammlungen mit einer Zuhörerschaft von fünfundzwanzig Tausend Meiern und ihren Familien, abgehalten worden.

3. Wo es wünschenswert erscheint, werden Stall inspektionen vorgenommen und Ratschläge zur Verbesserung der Einrichtung und der Methoden erteilt.

4. Zwei kleine Bücher sind verteilt worden, die die Produktion von reiner, gesunder Milch behandeln.

5. Wo immer es ratsam erscheinen mag, werden Demonstrationen abgehalten, bei denen die reisenden Beamten alle Arbeiten vom Melken der Kuh bis zur Behandlung des Produktes, vom Stalle bis zum Keller oder Kühlraum, vornehmen. Bei manchen dieser Demonstrationen sind nicht weniger als fünfundsiebzig Farmer zugegen gewesen.

Resultate.—Die erhaltenen Resultate zeigen eine beständig zunehmende Verbesserung in der Qualität der abgelieferten Milch. Wir haben dazu beigetragen, die Durchschnittstemperatur der Milch zu erniedrigen, haben sichtbaren Schmutz zum allergrössten Teile ausgemerzt und haben die Zahl der Bakterien in der Milch reduziert.

Unter den verschiedenen Gemeinden besteht ein Geist des Wettstreites, der sich bemüht zu sehen, wer die beste Milch liefern kann. Es ist nichts ungewöhnliches mehr für Meier, Nachbarn, die nicht besonders sorgfältig in der Produktion von reiner Milch gewesen sind, zu besuchen und mit ihnen eine ernste Unterredung zu haben. Denn da jederman weiss, dass die Milch aller Molkereien einer Gemeinde zusammengegossen wird, muss natürlich die Qualität des Gesamtproduktes erniedrigt werden, wenn einer der Produzenten Milch von niedriger Qualität liefert.

Die Verbesserung der Qualität der Milchversorgung durch Vereinigung und Erziehung unter Beihilfe geeigneter Gesetzegebung hat sich in allen Distrikten, wo sie ausgeführt worden ist, als wertvoll erwiesen, und es ist zweifelhaft, ob anderswo jemals ähnliche Resultate mit so geringen Ausgaben erzielt worden sind.

Durch die erzieherische Tätigkeit der Qualitätskontroll-Abteilung des Molkerei-Rates haben wir klar bewiesen, dass sorgfältige Produktion zufriedene Kunden und bessere Marktverhältnisse für die Milch der Produzenten sichert.

[62232G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 23.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS ERGEBNIS DER BESTREBUNGEN DES MILCHWIRTSCHAFTSRATES DEN MILKVERBRAUCH ZU STEIGERN.

Von W. A. WENTWORTH, Columbus, Ohio, Sekretär der Ohio Dairy Products Association, ehemaliger Sekretär des Iowa State Dairy Council.

The National Dairy Council (der amerikanische Milchwirtschaftsrat) und seine verschiedenen Ortsvereine haben sich bemüht, im Interesse der Volksgesundheit den Milchverbrauch zu verbessern und so schlechte Ernährung der Kinder zu eliminieren. Verchiedene Gesellschaften, die sich für den Wohlstand der Bevölkerung interessieren und die Zustände wiederholt untersucht haben, haben festgestellt, dass in einer erfolgreichen Bewegung, deren Zweck und Ziel die Besserung der Volksernährung ist, ein gesteigerter Milchkonsum immer als eine Vorbedingung für die Gesundheitsverbesserung betrachtet werden muss. Einige Beispiele von den Arbeitsmethoden und ihren Ergebnissen sollen hier erwähnt werden.

Im Bezirk Dauphin, in Pennsylvanien, wurde eine Untersuchung von der staatlichen landwirtschaftlichen Hochschule eingeleitet, und der Milchwirtschaftsrat eingeladen mitzuwirken. Die Untersuchung nahm ein Jahr in Anspruch. In den Städten, wo sich die Kinder an den regelmässigen Genuss von Milch gewöhnt hatten, wurden nur 11 Prozent Schulkinder von Untergewicht gefunden, im Vergleich zu einem Gesamtdurchschmitt von 33 Prozent im ganzen Lande.

In den Ernährung Klassen sind zahlreiche Falle beobachtet worden, wo apathische und träge Kinder, deren Ernährung ungenügend war und die ziemlich weit zurück in der Schule waren, rasche Fortschritte machten, als sie die richtige Menge Milch zu trinken gelernt hatten; sie nahmen an Gewicht und Kräften zu und wurden rührig und zufrieden.

Von Zeit zu Zeit nimmt der Milchwirtschaftsrat an Gesundheits-Programmen teil, die schon auf die Bahn gebracht worden sind; in anderen Fällen beginnt er die Arbeit und beaufsichtigt das Programm, oder übernimmt die Verantwortlichkeit für den Teil des Programms, der die Erziehung betrift. Der Unterricht kommt zahlreichen Kindern zu gute. In Trenton, New Jersey, zum Beispiel, wurden fünf Vorlesungen von 16,000 Kindern besucht. Nach einer Erziehungs-Kampagne im Winter vorigen Jahres steigerte sich der Milchverbrauch in Youngstown, Ohio, um 13 Prozent. In vielen Schulen ist es nun üblich in der vormittägigen Ruhestunde den Kindern Milch vorzulegen.

63802G—23

Unter der Leitung des Milchwirtschaftsrates wurden an den Volksschulen in Philadelphia regelmässige Ernährungs-Lehrgänge für die Mütter abgehalten. In 43 Gruppen wurden die Mütter unterrichtet, einfache aber nahrhafte Speisen mit Milch zu bereiten. Diese Art von Unterricht fand ein gutes Entgegenkommen von seiten der Mütter. Mehr als 2,000 Familien wurden auf diese Weise belehrt.

Vereinigungen von Eltern und Lehrern fördern die Arbeit des Rates. Eine solche Vereinigung in Bridgeton, New Jersey, übernahm die Verantwortlichkeit für den Lehrplan. In drei Monaten nahm die Zahl der Fälle von Untergewicht beinahe um 40 Prozent ab; Augendefekte wurden in 50 Prozent der Falle berichtight, die Milchspeise in die Schulen eingeführt. Mit einer Sauberkeits- und Gesundheits-Woche brachte die Vereinigung das Programm zu Ende.

Die jungen Frauen und Mädchen, die in gewerblichen Betrieben arbeiten, sind eine von den Klassen, mit denen es recht schwierig ist in Berührung zu kommen. In St. Paul und Philadelphia ist das Problem in der Weise gelöst worden, dass man Abendessen-Klubs von 20 bis 25 Mitgliedern organisierte.

In Pittsburgh hat der Milchwirtschaftsrat in den Parken zwei Buden, wo die Kinder gewogen und gemessen werden und wo sie Gesundheits-Botschaften bekommen. In Juni wurden da 12,000 Kinder gewogen und gemessen.

Preise für die besten Speisen aus Meiereierzeugnissen wurden in St. Paul ausgeschrieben. Ein Tausend Hausfrauen nahmen an dem Wettbewerbe teil, und während einiger Wochen wurden Molkereiprodukte lebhaft besprochen. Unter der Mitwirkung von anderen Gesundheitsorganisationen in St. Paul hat der Milchwirtschaftsrat einen jährlichen Kinder-Gesundheitstag festgesetzt. An diesem Tage betrachtet man die wege, wie man die Kinder gesund machen und gesund halten kann.

Dramatische Vorstellungen werden auch benutzt und viele bleibende Projekte sind als Folge enstanden. In einer Woche nach einem Milchfeenspiele wurde die Menge Milch, verzehrt von den Schulkindern in Atlantic City, verdoppelt. Gesundheitsvorstellungen werden gegeben in den grossen Läden, gewerblichen Betrieben, in den Sälen der Y. M. C. A., und der Y. W. C. A. in Versammlungen von den "Girl-Scouts," und in Ernährungslagern.

Die Methoden des Milchwirtschaftsrates sind der Art, dass die Ergebnisse dauernd sind und ihre Einwirkung mit der Zeit zunimmt. In Verbindung mit anderen Gesundheitsvereinen hat sich der Rat ein festes Erziehungsprogramm aufgestellt, die Aufmerksamkeit von Eltern und Kindern auf die Mittel zu richten, wie man sich einen kräftigen und gesunden Körper, den besten Schutz gegen Krankheit, sichern kann. Die erfolgreiche Arbeit hat es dem Rate ermöglicht seine Lehren unter allen Klassen der Bevölkerung zu verbreiten, und der Rat hofft die Zeit kommen zu sehen, wenn die Gefahr von ungenügender Kinderernährung das Gemeinwesen ernstlich nicht mehr bedrohen wird.

[63802G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 24.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MILCHFEEN.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

Hänsel weigert sich, Milch zu trinken. Als Folge dieser und anderer Gewohnheiten ist seine Ernährung ungenügend. Wenn er des Morgens vom Spielplatz heimkommt, ist er niedergrschlagen und müde.

Als er einmal unter einem Baume schläft, sieht er im Traum mehrere Feen, die ihm sagen, sie leben in einer Milchflasche. Der Protein-König, der Mineral-König und die Butterfett-, Vitamin- und die Zucker-Königin kommen zu ihm mit einem kräftigen Knaben, "wie Hänsel selbst hätte sein können," und der Knabe zeigt Hänsel, was ihm entgeht, wenn er keine Milch trinken will, und dass er so nicht stark werden kann.

Die Kraft und der Mut seines Doppelgängers, des Knaben, der "Hänsel selbst hätte sein können," machen einen tiefen Eindruck auf Hänsel, und er freut sich sehr, als die Feen ihm mitteilen, dass es ihm noch möglich ist, gross und kräftig zu werden, wenn er nur Milch trinken will.

Seit dem schönen Traum von den Milchfeen, die so viel für Hänsel tun wollen, brauchen die Mutter und der Doktor nicht mehr Hänsel zu nötigen, Milch zu trinken.

63797G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 25.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE NAHRUNGS-ELFEN UND FEEN.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

Die Nahrungs-Elfen und Feen stellen die fünf Nahrungsbestandteile dar, die zum Aufbau und für das Gedeihen des Körpers durchaus notwendig sind. Sie sollen auf die kindliche Einbildungskraft einwirken; deshalb tragen sie die Namen von Peter Protein, Margarete Mineralstoff, Fanny Fett, Zuluka Zucker, und Viola Vitamin. Sie erzählen, der Reihe nach, was sie zu leisten haben, um die Kinder gesund zu halten.

Nachdem mehrere Nahrungsmittel vorgeführt worden sind, in welchen nur eine oder zwei von diesen Feen leben, wird die Entdeckung gemacht, dass sie alle in der Milchflasche zusammenleben. Die Milch ist das einzige Nahrungsmittel, in welchem alle diese Feen zusammenleben, also ist sie die beste Nahrung für uns alle.

63800G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 27.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE DIE MILCH ERZUEGT WIRD.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

Wie so viele Kinder ist auch Billy neugierig; er möchte wissen wie die Milch gemacht wird. Der Doktor hat ihm gesagt, dass Mutter Natur und die Kuh die Milch erzeugen. Billy trifft Mutter Natur im Walde und fragt, wie es geschieht. Mutter Natur ruft ihre Gehilfen herbei: die Wiesen-Fee, die Fee von dem schattigen Tal, die Feld-Fee und die Bach-Fee. Sie erzählen, der Reihe nach, was sie tun, um Mutter Natur zu helfen, die Milch zu erzeugen. Billy ist höchst erfreut, als er lernt, dass die Milch aus solchen schönen Stoffen besteht, und entscheidet sich mehr Milch als je zu trinken.

63799G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 27.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE DIE MILCH ERZUEGT WIRD.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

Wie so viele Kinder ist auch Billy neugierig; er möchte wissen wie die Milch gemacht wird. Der Doktor hat ihm gesagt, dass Mutter Natur und die Kuh die Milch erzeugen. Billy trifft Mutter Natur im Walde und fragt, wie es geschieht. Mutter Natur ruft ihre Gehilfen herbei: die Wiesen-Fee, die Fee von dem schattigen Tal, die Feld-Fee und die Bach-Fee. Sie erzählen, der Reihe nach, was sie tun, um Mutter Natur zu helfen, die Milch zu erzeugen. Billy ist höchst erfreut, als er lernt, dass die Milch aus solchen schönen Stoffen besteht, und entscheidet sich mehr Milch als je zu trinken.

63799G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. —.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EIN MONOLOG.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

In Versammlungen, in Mädchenschulen u. s. w. werden verschiedene Gesundheit fördernde Nahrungsmittel in ähnlicher Weise vorgeführt, wie dies mit Schönheitsmittel vielfach geschieht. So, zum Beispiel, anstatt die Mohrrübe als eine Quelle von Eisen zur Besserung des Blutes zu beschreiben, nennt man sie in unserem Vortrag "die Wangen- und Lippenschminke." In derselben Weise wird die Milch als "Kuhcreme" gekennzeichnet und ihre Vorzüge als Schönheitsmittel dargelegt.

63798G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 28.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

GESUNDHEIT FÜR DIE GANZE WELT.

Ein Teil vom Philadelphia Programm.

Zwei amerikanische Mädchen haben mit dem grössten Erstaunen erfahren, dass es in Amerika, dem Lande der Fülle, so viele Kinder giebt, deren Ernährung ungenügend ist. Mit einem magischen Fernrohr macht es ihnen ein Astronom möglich, die Leute in anderen Ländern zu sehen. Sie erkennen, dass die Bewohner der Länder, in denen Milch und Milcherzeugnisse einen Hauptteil der Nahrung darstellen, die kräftigsten und die zufriedensten sind.

Die Mädchen wissen, dass jedes Jahr viele von diesen Leuten nach Amerika kommen, und das Schauspiel endet mit einem Aufruf Kolumbias, Amerika möge sich die Erfahrungen in der Auslese von Nahrungsmitteln welche diese neuen Bürger mitbringen, zu Nutze machen.

63793G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 29.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER GEBRAUCH VON GETROCKNETER MILCH ALS NAHRUNGSMITTEL.

Von Oberst R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. P. H. (London).

In den letzten 15 Jahren hat eine bemerkenswerte Steigerung in dem Gebrauche von getrockneter Milch zur Ernährung kleiner Kinder in dem Vereinigten Königreiche von Grossbrittanien und Irland stattgefunden. Gleichzeitig ist eine ebenso bemerkenswerte Abnahme in der Kindersterblichkeit beobachtet worden.

Ungefähr 150mal so viel getrocknete Milch wird jetzt in Wohlfahrtszentren und anderen Institutionen und von Munizipalitäten verbraucht, als es im Jahre 1908 der Fall war. Während desselben Zeitabschnittes fiel die Kindersterblichkeit um ungefähr ein Drittel, von 120 pro 1000 im Jahre 1908 auf 77 pro 1000 im Jahre 1922.

Die schnelle Zunahme ist, so kann gezeigt werden, durch die grossen Schwierigkeiten in der Produktion und im Transport einer grossen Quantität von flüssiger Milch, die zur Kinderernährung geeignet ist, verursacht, ganz besonders aber in der Sicherstellung der Verwendung der Milch in den ärmeren Distrikten der grossen Städte.

Gleichzeitig ist eine schnelle Verbesserung in der Fabrikation von getrockneten Milchsorten und in der Haltbarkeit der durch dem Walzenprozess getrockneten Milch erreicht worden. Es wird gezeigt, dass es möglich gewesen ist, Milchpulver von konstanter Zusammensetzung und so niedrigem Bakteriengehalt, zu präparieren dass es beinahe als steril bezeichnet werden kann.

In dem Vereinigten Königreiche wird beinahe die gesammte Menge von getrockneter Milch, die für Kinderernährung gebraucht wird, durch den Walzenprozess erzeugt, und das Resultat dieser 15 jährigen Erfahrung, die eine enorme Menge von Fällen umfasst, ist, schlagende, klinische Beweise zu liefern, dass solche Milchsorten vollständig hinreichend für die Ernährung des wachsenden kleinen Kindes sind sowohl mit Rücksicht auf ihren Vitamingehalt, als auch auf Verdaulichkeit.

Es wird ferner gezeigt, dass sich getrocknete Milch ausserordentlich für die Behandlung von ansteckenden Krankheiten, besonders des Typhus-Fiebers eignet. Auch als ein Milch produzierendes Mittel ist sie sehr erfolgreich, und seine Verwendung für diesen Zweck ist in der Zunahme begriffen.

Während des Krieges wurde getrocknete Milch viel in englischen Hospitälern und Ambulanzen gebraucht und für militärische Zwecke wurde sie condensierter Milch vorgezogen.

62256G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 30.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER GEBRAUCH VON VERSÜSSTER KONDENZIERTER VERDAMPFTER, UND PULVERISIERTER MILCH ZUR ERNÄHRUNG DER SÄUGLINGE IN DEN TROPEN.

Von W. E. DEEKS, M. D., M. A., Medizinische Abteilung, United Fruit Co., 17 Battery Place, New York City.

In den frühesten Tagen der amerikanischen Besitzergreifung der Panama-Kanal-Zone war es eine grosse Schwierigkeit, eine geeignete Nahrung für Säuglinge zu finden, und die einzige, zuverlässige Quelle waren versüste, kondenzierte Milch (gewöhnliche Milch, die auf 35 bis 40 Prozent ihres Volumens reduziert und mit 40 bis 44 Prozent Rohrzucker versetzt war), verdampfte Milcharten und eine verdampfte Milch, aus der die Fettstoffe ausgezogen worden waren.

Damit eine Formel zufriedenstellend sei, muss sie eine annähernde Zusammensetzung wie die der Muttermilch haben, muss steril sein und muss einfach in ihrer Natur sein, so dass die Methode der Zubereitung praktisch ist. Die Stärke der Milch muss nach dem Alter und den Bedürfnissen des Kindes modifiziert werden. Der Verfasser hat eine Tabelle präpariert, welche die Zeitpunkte der Speisung, die Menge von Wasser, süsser Kondenzierter Milch und verdampfter Milch, die Kindern im Alter von einem Tage bis zwölf Monaten verabreicht werden sollten, bestimmt. Diese Tabelle zeigt, dass das Verhältnis von Kondenzierter Milch zu verdampfter Milch wie 1 zu 3 ist, und dass die Verdünnung sich nach dem Alter des Kindes richtet.

Die relative Zusammensetzung dieser Formeln findet sich in einer zweiten Tabelle welche die verhältnissmässige Mengen von Wasser, Proteinen, Fetten und Zucker angiebt. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die einzigen fehlenden Nahrungselemente die Vitamine sind; diese werden durch Orangen óder Tomatensaft aus frischen oder Büchsentomaten ergänzt. Kalkwasser in geringen Quantitäten neutralisiert die Säure in der Kuhmilch und macht sie leichter verdaulich.

62786G—23

Diese Formeln sind mit mehr als neunzig Prozent der Kinder, die so ernährt wurden, erfolgreich angewendet worden. Sie wurden im Jahre 1908 eingeführt und sind in allen tropischen Ländern, die von den Schiffen der United Fruit Co. angelaufen werden, im Gebrauche.

Bei der Bereitung der Milch am Morgen wird genug für den ganzen Tag gemacht. Der Menge süsser, Kondenzierter Milch sollte Wasser genug zugesetzt werden, sie vollständig aufzulösen. Dann wird die abgemessene Menge ungesüsster Milch hinzugefügt und umgerührt und genügendes kochendes Wasser dazugegossen, um die für den ganzen Tag benötigte Menge zu erhalten. Dann werden noch ein par Körnchen Salz hinzugetan und die Milch in soviele sterilisierte Milch flaschen gefüllt als während des Tages gebraucht werden sollen. Die Flaschen werden leicht mit steriler, absorbierender Watte oder Baumwolle verkorkt und an einem kühlen Platz gestellt, bis sie gebraucht werden. Ehe die Zeit zum Trinken der Milch gekommen ist, stellt man sie auf ein par Minuten in warmes Wasser.

Versüsste, Kondenzierte Milch enthält genügenden Zucker, sie in geniessbarem Zustande zu erhalten, aber verdampfte Milch wird, wenn die Büchse geöffnet ist, ebenso leicht zersetzt als frische Milch. Jeden Tag sollte eine frische Büchse aufgemacht und der etwaige Ueberschuss für andere Zwecke verwendet werden. Wer die Büchse öffnet, sollte allemal die Milch probieren, um zu sehen, dass keine Zersetzung durch Bakterien stattgefunden hat.

Pulverisierte Milch wird jetzt in den Tropen verwendet und bewährt sich als ein sehr befriedigendes Mittel zur Ernährung von Säuglingen. Ihre Haltbarkeit ist besonders vorteilhaft. Formeln und ihre Analyse begleiten die Anleitungen zur Bereitung der Milch. Diese Milchart braucht Hinzusetzung von Zucker (Milchzucker, Rohrzucker oder Dextri-Maltose), und sollte man finden, dass auch Fett nötig ist, so kann man frische Sahne oder Lebertran hinzusetzen.

Der Verfasser deutet an, dass wenn ein unternehmender Milchfabrikant den Zuckergehalt der Milch um 10 Prozent erhöhen würde, dadurch dass er entweder Milchzucker, Rohrzucker oder Dextri-Maltose hinzufügte, sie dann auf vierzig Prozent verdampfte und sie in 4, 8, 12 und 16 Unzen Büchsen auf den Markt brächte, dies das Problem der Säuglingsernährung sehr vereinfachen würde. Wenn das Butterfett vor der Verdampfung um 25 Prozent vermehrt werden könnte, wäre das Resultat ein ideales.

[62786G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 32.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

VARIATION DES GEHALTES DER KUHMILCH AN VITAMIN "A" UNTER VERSCHIEDENEN FÜTTERUNGSVERHÄLTNISSEN.

Von Hauptmann JOHN GOLDING, B. S. O., F. I. C.

Der anerkannte Wert der Kuhmilch und der Molkereiprodukte als Nahrungsmittel für Menschen beruht nicht allein auf ihrem Kalorien-Gehalt sondern auch auf gewissen physiologischen Prinzipien, unter welchen die Vitamine eine bedeutungsvolle Rolle spielen.

Angesichts der wohlbekannten Unterschiede im Vitamingehalte der Milch unter verschiedenen Fütterungsbedingungen wurden Untersuchungen angestellt, um festzustellen, ob es praktisch möglich wäre, den Gehalt der Kuhmilch an Vitamin "A" auch unter Bedingungen, aufrecht zu erhalten unter denen die normale Futterration an diesem Faktor arm zu sein pflegt.

Vergleiche zwischen den Variationen im Vitamin A-Gehalt der Milch von Kühen, die unter Winterverhältnissen gehalten wurden wie sie im Norden von England vorherrschen (nur Stallfütterung), von solchen, die eine Zeitlang Stallfütterung und eine Zeitlang Weidefütterung erhielten (südenglische Verhältnisse), und denselben Kühen, wenn sie Grünfutter auf der Weide im Frühling und Herbste erhielten

Eine wichtige Modifikation der zweiten Hälfte der Experimente war die Hinzufügung von varierenden Mengen von Leberthran zu den Rationen der im Stall gefütterten Kühe, in der Absicht den Gehalt der Milch an Vitamin A wiederherzustellen, nachdem dieser Faktor durch Verfütterung der Butter an Ratten als mangelhaft erwiesen worden war.

Die tägliche Futterration einer jeden im Stalle gefütterten Kuh bestand aus 50 Pfund Mangelwurzeln, 17 Pfund Samenheu, und einer Quantität von concentrierten Nährstoffen, die zwischen 8 bis 15 Pfund schwankten. Diese letzteren bestanden aus Maiskleber, Maisschrot und Futterkuchen aus geschälten und gemahlenen Nüssen.

62200G—23

Die Emährung der im Stall gefütterten Kühe beeinflusste den Gehalt ihrer Milch an Vitamin A so dass zehnmal so viel Butter aus ihrer Milch nötig war, um in Ratten Wachstum zu erzeugen, als an Butter aus der Milch von Kühen, die ausschliesslich mit Grünfutter genährt worden waren.

Eine Begleiterscheinung der Reduzierung des Gehaltes an Vitamin A war das deutliche Verschwinden des natürlichen Pigments der Butter.

Indes die Hinzusetzung von nur 4 oz. Leberthran pro Kuh pro Tag stellte den Vitamin A-Gehalt der Milch bei den im Stalle gefütterten Kühen bis zu seinem vollen, ursprünglichen Betrage wieder her.

Die Hinzusetzung dieser Quantität guten Leberthrans erzeugte keinen Beigeschmack in der Butter.

Die mit teilweiser Weidefütterung ernährten Kühe erhielten eine Diät, die der ausschliesslich im Stall gefütterter Kühe ähnlich war.

Während Januar und Februar fiel der Gehalt ihrer Milch an Vitamin A beinahe ebenso tief wie der im Stall gefütterten Kühe, aber in dem Verlaufe des Frühlings und mit dem Futter von frischem Grase stieg der Gehalt ihrer Butter an Vitamin A und die Farbe derselben erreichte einen höheren Pigmentgehalt als im Herbste.

Diese Experimente zeigen, dass Winterfütterung den Wert der Milch als eine Quelle des Vitamins A auf ein Zehntel ihres Sommerwertes reduzieren, aber dass dieser Wert durch die Verfütterung von Substanzen, die reich an Vitamin A sind, wiederhergestellt werden kann.

Wie weit diese Tatsache für den Produzenten und den Verbraucher von praktischer Wichtigkeit ist, hängt von den Bedürfnissen des wachsenden Kindes an Vitamin A ab.

[62200G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 33.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

VITAMINE IN KONSERVIERTER MILCH.

Von **CORNELIA KENNEDY, Hilfsprofessor der Landwirtschaftlichen Biochemie. Staatsuniversität von Minnesota, St. Paul, Minnesota.**

Milch wird gewöhnlich durch partielles Trocknen wie in kondensierter Milch oder durch vollständiges Trocknen wie in pulverisierter Milch konserviert.

KONDENSIERTE MILCH.

Der Vitamingehalt kondensierter Milch ist nicht, so gründlich studiert worden als der anders konservierter Milcharten, und viele Behauptungen in der Litteratur mit Bezug auf diese Frage scheinen Verallgemeinerungen anstatt die Resultate tatsächlicher Experimente zu sein. Hess und Hume behaupten, dass versüsste, kondensierte Milch so gut wie seinen ganzen Vitamin C -gehalt behält. Daniels und Laughlin zeigen, dass gereinigte Rationen, denen entweder nicht versüsste, verdampfte Milch oder versüsste, kondensierte Milch zugesetzt wurde, um die Vitamine A und B zu ergänzen, hinreichend sind, normales Wachstum zu unterstützen.

Aber obgleich der Vitamingehalt von kondensierter Milch hinreichend sein mag, den Anforderungen von Versuchstieren gerecht zu werden, so kann es doch sein, dass er nicht hinreichend ist, wenn er nach seiner Inkorporation als eine modifizierte Milch an Säuglinge verabreicht wird.

PULVERISIERTE MILCH.

Vitamine A und B.—Der Vitamingehalt pulverisierter Milch ist viel sorgfältiger studiert worden und ziemlich bestimmte Schlussfolgerungen können gezogen werden, obgleich die Arbeiten nicht immer unter idealen Verhältnissen ausgeführt worden sind. Solche ideale Verhältnisse würde ein Plan sein die Fütterungsexperimente so auszuführen, dass dieselbe Milch so wohl im frischen Zustande wie in pulverisierter Form gefüttert werden könnte. Ein sehr zufriedenstellendes Substitut für diese Methode wurde in diesem Laboratorium mit vergleichenden Prüfungen an nach dem Sprüh- und nach dem Walzenprozess pulverisierter Milch in der Weise angewendet, dass die Fütterungsexperimente über einen Zeitraum von einem Jahre ausgedehnt wurden, um irgendwelche Unterschiede

62269G—23

in dem Vitamingehalte der Milch, die der durch die Jahreszeiten verursachten Veränderung der Fütterung der Kuh zugeschrieben werden mussten, auch als solche erklären zu können und sie nicht fälschlich dem Trockenprozess zuzuschieben. Durch die Experimente, die auf diese Weise ausgeführt worden waren, wurden Daten erlangt, die, wie man glaubt, genauere Effekte der Trockenprozesse auf die Vitamine A und B als je vorher erlangt worden sind, dartun. Es wurde nämlich gefunden, dass das Wachstum befördernde Vitamin B weder durch den Sprühnoch durch den Walzenprozess beeinflusst wurde; dass der Vitamin A -gehalt der nach dem Walzenprozess getrockneten Milch in dieser Hinsicht der ursprünglichten Milch näher kommt als der nach der Sprühmethode getrockneten Milch; und dass in beiden Arten von pulverisierter Milch eine Veränderung im Vitamingehalt erwartet werden muss, die den Veränderungen in frischer Kuhmilch, die durch den Wechsel der Jahreszeiten hervorgerufen sind, entspricht.

Vitamin C.—Milchpulver variieren in ihrem Gehalte an Vitamin C, dem antiskorbutischen Faktor, nicht bloss weil frische milch in seinem Vitamingehalt variiert, sondern auch weil Experimente, die bisher publiziert worden sind, zeigen, dass der eine Pulverisierungsprozess auf Vitamine mehr zerstörend wirkt als der andere. So ist wiederholt gezeigt worden, dass der Walzenprozess, der die Zeit der Aussetzung der Milch gegen Hitze und Oxydation auf ein Minimum reduziert, das Vitamin C nicht in so grossem Maasse zerstört wie der Sprühprozess. Obgleich es niemals dargetan worden ist, dass der Walzenprozess gar keinen zerstörenden Einfluss auf diesen Faktor ausübt, so ist doch soviel festgestellt, dass Milch die so behandet worden ist, noch genug von ihren antiskorbutischen Eigenschaften behält, um Säuglinge und Versuchstiere vor Skorbut zu schützen.

PULVERISIERTE MILCH ALS SÄUGLINGSNAHRUNG.

Obgleich Versuchstiere sehr wertvoll für die Bestimmung des biologischen Wertes von Nahrungsmitteln mit Rücksicht auf gewisse Bestandteile sind, derselben so können doch die erzielten Resultate wegen des grossen Unterschiedes in ihrer Wachstumsgeschwindigkeit nicht direkt auf Kinder angewendet werden. Darum sind tatsächliche Ernährungsversuche mit jungen Kindern angestellt worden, um festzustellen, ob pulverisierte Milch in ihrer Diät die frische Milch ersetzen kann. Die Resultate verschiedener Experimentatoren zeigen, dass die Wachstumskurven der mit pulverisierter Milch genährten Kinder der mit Muttermilch genährten sehr ännlich ist, und dass unter Kindern, die so ernährten wurden, keine grössere Neigung besteht, die englische Krankheit oder Skorbut zu bekommen als unter denjenigen, die mit Kuh milch ernährt wurden.

[62269G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 34.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERWENDUNG VON MILCH IN BROT.

Von R. M. ALLEN, Leiter der Abteilung für Untersuchung von Produkten, Ward Baking Company, Neu York.

Alle Arbeiter im Felde der Ernährungslehre haben den höheren Nahrungs wert einer Verbindung von Vollmilch und Vollweizen demonstriert. Milch stellt eine bessere Ergänzung für Weizen dar als anderes Fett.

Vollweizen ist reich an Phosphaten, aber sehr arm an Kalk, Natron und Chlor oder chlorsauerem Natron, gewöhnlichem Salze. Er ist reich an Vitamin B, arm an Vitamin A. Vom Standpunkte mineralischer Salze bedarf er eines Zusatzes von Kalk und Salz, um seine anderen, wertvollen Salze in eine gut ausgeglichene Form für richtige Ernährung zu bringen. So kommt es, dass weisses Mehl mit seinen billigen und wertvollen Proteinen und Stärken, ungeschrotener Weizen mit seinem wertvollen Eisen, Phosphaten und anderen Salzen, des Kalkes und anderer Nährstoffe, die wir zu bestimmen suchten ermangelte.

Mit Bezug auf Proteine enthält der Weizenkeim eine andere Art von Protein als das Weissmehl, und Milch enthält noch eine andere Art von Protein. Wenn diese drei mit einander verbunden werden, werden bessere Resultate erzielt als wenn sie getrennt bleiben. Der Weizenkeim enthält ausser einem hohen Betrag von Phosphaten von Pottasche eine grosse Menge einer anderen Substanz, nämlich Vitamin B. Dies ist das Vitamin, das in der Hefe gefunden wird. Andererseits variiert Milch, die zwar beständig in dem wichtigen Vitamin A (verbunden mit Butterfett), in der Menge und Stärke des Vitamin B, das sie enthält.

Nach Bestimmung der Werte von mineralischem Salze, des löslichen Proteins und des Vitamins B in Weizen und Kleie war das nächste Problem, sie in eine solche Form zu bringen, dass sie als Nahrung schmackhaft waren. Ein Laib Brot aus Vollweizen mit Milch und einer Lösung von Kalk- und Tischsalz war die einfachste Verbindung. Aber Kunden essen solches Brot nicht gern alle Tage. Ausserdem sind die Salze und Vitamine nicht in einer Form, die sie für das menschliche Verdauungssystem leicht assimilierbar macht. Die Befreiung der Nahrungs-stoffe aus Kleie und Keim und ihre Hinzusetzung zu Weissmehl, um ein nahrhaftes, weisses Brot zu erzeugen, resultierte in der Extraktion von löslichen Stoffen aus dem Weizenkeim zu einem normalisierten Extrakt, der reich an Vitamin B war.

Nach Hinzufügung des Weizenkeimextraktes und der Milch war das Brot noch immer arm an Kalksalzen. Dr. Sherman, Professor an der Columbia Universität, fütterte weissen Ratten eine Diät, die aus zwei Dritteln Vollweizen und einem Drittel Vollmilchpulver bestand. Die grosse Menge von Vollmilch war nötig, um genug Vitamin B zu erhalten und ein Gleichgewicht von Kalk zu sichern. Während diese Proportionen sich nicht zu einem schmackhaften Brote backen lassen, so kann man doch genug Milch gebrauchen, um eine reichliche Menge von Vitamin A hinzuzufügen und so ein Gleichgewicht im Proteingehalt zu erhalten. Der Kalkmangel kann durch

62802G—23

direkte Hinzufügung von Salzen und der Vitamin A Mangel kann durch Weizenkeimextrakt ausgeglichen werden

Mit diesem Brote sind in sieben verschidenen Laboratorien Versuche angestellt worden mit den von einander unabhängigen Schlussfolgerungen, dass Tiere, die mit diesem Brote als ihrer alleinigen Nahrung gefüttert wurden, normales Wachstum und Zeugungsfähigkeit aufwiesen, während diejenigen, die mit gewöhnlichem Brot gefüttert worden waren, Zurückgang und schliesslich starben.

Der Nahrungswert dieses Brotes wird auf Karten, die nach diesen Fütterungsversuchen gemacht wurden, gezeigt. Diese Karten geben die normale Wachstumskurve, die Wachstumskurve, die durch die Fütterung dieses Brotes erhalten wurde, und die aus einigen der populärsten Brotarten in Amerika zusammengesetzte Wachstumskurve Diese Karten sprechen für sich selbst. Keine so perfekten Wachstumskurven sind je zuvor durch eine einzige Futterart, wo die Versuchstiere bis zu ihrem erwachsenen Zustande gefüttert wurden, aufgezeichnet worden. Hunderte von diesen Tierfütterungsversuchen sind gemacht worden; in manchen Fällen sind Tiere bis in ihre siebente Generation mit diesem Brot und Wasser allein aufgezogen worden, und jede Generation war normal in seinem Wachstum.

Das Brot ist aus den folgenden Bestandteilen zusammengesetzt: (a) Weizenmehl; (b) ein an Vitamin B reichem Extrakt; löslichem Protein und mineralischen Salzen aus Weizenkeimen und Kleie; (c) Vollmilch als einzige Flussigkeit mit Zusatz von festen Bestandteilen, von Vollmilch, einschliesslich Vitamin A und Milchsalzen; (d) löslichen Kalksalzen; (e) den gewöhnlichen Gärstoffen, einschliesslich Hefe, Salz, Fetten und Sauerteig. Die Fette bestehen ausser Butter aus erstklassiger Rindstalgoleomargarine.

Hinsichtlich seines Nahrungs wertes zeigen die Tatsachen, die sich auf die von Sherman und anderen errichteten Normen und auf tatsächliche Fütterungsversuche basieren, dass das Brot die folgenden Substanzen enthält: (a) Proteine von höchstem Nahrungswerte und in hinreichender Menge und Proportion für normales Wachstum; (b) reichliche Mengen von Vitamin A und B; und (c) eine gut ausgeglichene Auswahl von den Körper aufbauenden mineralischen Nahrungsstoffen.

Für die Speisung von Kindern in öffentlichen Instituten und Privatheimen mit diesem Brote unter kompetenter Aufsicht sind solche Anordnungen gemacht worden, dass eine Gruppe dieses Brot als einzige Körnerfruchtspeise in Verbindung mit der Durchschnittsdiät von anderen Nahrungsmitteln erhält, während die andere Gruppe dieselbe Diät bekommt mit dem Unterschiede indessen, dass gewöhnliches Weissbrot und ander Getreide die Stelle unseres Brotes einnehmen.

Die Resultate, die bisher erlangt worden sind, bestätigen die Resultate der Tierfütterungsversuche. Die Gruppe, die das Brot als einen Teil ihrer Diät bekommt, macht einen gleichmässig grösseren Fortschritt in Grösse und Gewicht als Kinder desselben Alters und Nationalität und unter derselben Beobachtung, deren Diät, das gewöhnliche Getreide und das gewöhnliche Weissbrot enthält. Die Resultate eines allgemeinnen Durchschnitts von über ein tausend Kindern zeigen deutlich an, dass ein Brot wie dieses ein wirklich verlässliches und sparsames Mittel ist, die Unterernährung von Kindern erfolgreich zu bekämpfen.

[G2802G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 35.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERWENDUNG VON MILCHPULVER BEIM BACKEN.

Von CHARLES A. GLABAU, American Trade Publishing Co., 287 Broadway, New York, N. Y.

Der Zweck dieser Arbeit ist, einige von den statistischen Tatsachen, die von dem Markt—und Ernte-Abschätzungsbureau Abteilung für Molkerei- und Geflügel-Produkte des Ackerbau-Ministeriums der Vereinigten Staaten gesammelt worden sind, bekannt zu machen und zu zeigen, dass es für die Molereiprodukte, die gewöhnlich verschwendet werden, Mittel zu ihrer Verwendung giebt und eine Möglichkeit besteht, die Erzeugung von Molkereiprodukten für ein Feld, das vorteilhaft bearbeitet werden kann, zu erweitern.

Diese Arbeit versucht zu zeigen, dass die Bäckerei-Industrie ein ausgezeichnetes Feld für Molkereiprodukte besonders für die festen Bestandteile der abgerahmten Milch ist. Den nach einer Schätzung verbraucht der Bäcker ungefähr 40,000,000 Fass Mehl pro Jahr, was einen Bedarf von ungefähr 11 Pfunden von festen Bestandteilen abgeschöpfter Milch auf dâs Fass Mehl oder ungefähr 15½ pfund fester Bestandteile von Vollmilch auf das Fass Mehl bedeutet. Dies sollte von der Molkereiindustrie mit der grössten Aufmerksamkeit erwogen werden.

Um zu zeigen wie der Verbrauch von Milch in dieser Industrie allmählich wächst, wird eine kurze Geschichte derselben.

In dieser Geschichte werden die früheren Gebräuche in der Bäckere erzählt und die allmähliche Entwicklung zu der ungeheuren Industrie unsrer Tage , in der die Wissenschaft einen so prominenten Anteil hat, erklärt.

In dieser Geschichte wird ferner des Bäckers eigne Ansicht über die Backkunst dargelegt, die zeigt, wie er nach alten Gewohnheitsregeln arbeitete, und wie das neue Licht der Bäckereientwicklung nur höchst ungern von ihm angenommen wurde.

Sie zeigt ferner, wie Milch allmählich in die Backerei eingeführt wurde, und wie der Bäcker dieselbe zuerst für die feineren Formen

62318c—23

der Bäckereiprodukte wie Kuchen und Pasteten, später in Semmeln und schliesslich für Brodt verwendete.

Sie giebt des Bäckers Ansicht über die Verwendung von Milch zu Brodt und anderen Bäckereiprodukten.

Sie erklärt an Beispielen, wie die verschiedenen Arten von Milch wie gewöhnlich kondensieterte, versüsste kondensierte, und verdampfte Milch, Pulver aus abgerahmter und aus Vollmich, und Buttermilch verwendet werden.

Die ökonomische Seite von Milch in Brodt, als eine der für den Milchprodukenten, den Bäcker und das Volk wichtigsten wird besonders betont und hervorgehoben, welchen ökonomischen Unterschied es macht, ob der Ueberschuss an Milch für menschlichen Gebrauch oder als Tierfutter Verwendung findet.

Um zu zeigen, dass Milch im Brodte von der allergrössten ökonomischen Wichtigkeit ist, werden physiologische Resultate erwähnt die aus gesammelten Daten über Fütterungsversuche mit Albino-Ratten und solchen, die vom Verfasser dieses Artikels unternommen worden waren, hervorgegangen sind.

Es wird ferner ein Versuch gemacht auseinanderzusetzen, warum es für den Molkereimann ratsam ist, die Beziehungen der Bäckereiindustrie zu der Verwendung von Milch zu studieren, da sie für den Produzenten dieses Produktes von der grössten Wichtigkeit sind.

Schliesslich wird bewiesen, dass es wichtig ist, Brodt durch die Hinzufögung von Milch las einem seiner hauptsächlichen Bestandteile zu einem besseren Nahrungsmittel zu machen, um dadurch den Nährwert dieses "Grundstein des Lebens" zu erhöhen. Dies muss schliesslich einen grösseren Verbrauch dieses Produktes mit einer Zunahme nicht allein des Milchverbrauchs sondern auch des jenigen von Fleisch und anderen Nahrungsmitteln herbeiführen, was das Land in eine bessere ökonomische Lage verssetzt und bessere Männer, Weiber und Kinder hervorbringt.

[62318G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 37.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCHWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBSLEHRE.

Von Prof. A. PETER, Direktor, Milchwirtschaftliche Schule, Rutti-Zollikofen, der Schweiz.

Es wird der Wunsch ausgesprochen, die milchwirtschaftliche Betriebslehre möchte in höheren Molkereischulen und an den land-und milchwirtschaftlichen Abteilungen von Universitäten und technischen Hochschulen als besonderes Fach gelesen werden. Immerhin kann dieses Fach mit Nutzen nur an Molkereibeflissene und Landwirte erteilt werden, welche schon über fortgeschrittene Ausbildung und über praktische Erfahrung verfügen.

Der englische Text der Mitteilung enthält auch eine kurze Inhaltsangabe meines Buches "Milchwirtschaftliche Betriebslehre" Verlag Paul Parey, Berlin 2. Aufl. 1923.

62308G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 38.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ORGANISATION DER UNITED DAIRIES (Ltd.)

Von J. H. MAGGS, Vorsitzender des Direktorenrats, United Dairies (Ltd.), 34 Palace Court, London, W. 2.

Die United Dairies Ltd. ist die grösste brittische Molkereiconpanie. Gegründet im Jahre 1915, wurde sie ursprüngliche aus einer Verschmelzung der drei grössten En gros-Milchvertriebs-Companien in London, der Dairy Supply Company (Ltd.) der Great Western and Metropolitan Dairies (Ltd.), und der Wilts United Dairies (Ltd.) gebildet. Die Aktieninhaber der alten Companieen erhielten neue in der neuen Companie zum Austausche für die alten. Die United Dairies (Ltd.) begann ihre Tätigkeit mit einem Kapital von £1,000,000

ZWEIGGESELLSCHAFTEN.

Die London Wholesale Dairies (Ltd.) vertreibt Milch und Sahne im Grosshandel in London und Vorstädten.

Die United Dairies (Wholesale) (Ltd.) hat kontrollierenden Anteil in 40 Molkereien in den besten Molkereidistrikten von England und Wales.

Die Edwards' Creameries (Ltd.) fabriziert und vertreibt Sahne und Casein.

Die Wilts United Dairies (Ltd.) kontrolliert den Handel mit kondensierter Milch, Butter und Käse und die Einfuhr, den Vertrieb und die Ausfuhr von Delikatessen. Die Dairy Supply Company (Ltd.) kontrolliert die Seite der maschinellen Einrichtungen.

REORGANISATION DES KLEINHANDELS.

Im Jahre 1917 übertrug der grössere Teil der grossen Milchkleinhändler seine Geschäftsinteressen an die United Dairies (Ltd.). London ist jetzt in 14 Zonen eingeteilt, und die Milch wird zweimal täglich an unfähr 500,000 verschiedene Familien geliefert.

LEITUNG.

Der Direktorenrat setzt sich aus acht leitenden Direktoren zusammen. Unter dem Direktorenrat stehen verschiedene Committeen. Das Verwaltungscommittee führt die Beschlüsse des Direktorenrates aus und kontrolliert die Finanzen, das Eigentum und die Abteilungen in dem Hauptbureau, ferner alle juristischen, architektonischen, maschinellen, Eigentums-und Laboratorienange-

legenheiten. Das Milch-Committee hat die Kontrolle über die Leitung des Milcheinkaufs, Milchwirtschafts-Inspektion und der Beziehungen mit den Vereinigungen von Milchproduzenten. Das Fabrik-Committee leitet die Fabrikation, den Verkauf und die Anzeigungen in den Zeitungen. Es giebt ferner ein Versandt-Kommittee, ein Laboratoriumskommittee, ein Vorratskommittee und ein Maschinenkommittee.

TOTALUMSATZ.

Das Geschäftsvolumen wird repräsentiert von einem Umsatz von £20,000,000 per annum und die Milchmenge, die im letzten Jahre verkauft wurde, betrug mehr als 1,080,000,000 Pfund.

SOZIALE TÄTIGKEIT.

Die United Dairies (Ltd.) hat ein Personal von über 10,000 Mitgliedern. Unter diesen hat sich ein Sozialer und Wohlfahrts-Ausschuss und ein Sportklub gebildet. Während des Winters werden Arrangments für Konzerte, Carnivale, Tanzvergnügungen und dramatische Vorstellungen getroffen. Der Ausschuss ist jetzt mit einem Plane beschäftigt, der die Errichtung von Ruhe-Heimen, eines Sparkassenklubs und einer Pensionierung der Angestellten vorsieht. Ein Journal, das für das Personal der Gesellschaft bestimmt ist, wird unter dem Titel "Our Notebook" herausgegeben.

HAUPTBILANZBOGEN.

Der Folgende Auszug aus dem Bilanzbogen der United Dairies spricht für sich selbst:

Bis zum 30. Juni—	Aktives Kapital.	Reingewinn.
1916	£932,902	£66,549
1917	940,155	104,798
1918	2,331,489	153,448
1919	2,430,681	233,444
1920	3,231,336	279,663
1921	3,451,241	356,185
1922	3,908,799	452,691

Die Companie zählt über 12,000 Aktieninhaber.

EINFLUSS AUF DIE ÖFFENTLICHE GESUNDHEIT.

London steht an der Spitze der grossen Weltstädte in der niedrigen Kindersterblichkeitsrate, und es wird zugegeben, dass die Pasteurisation der Milch ein wichtiger Faktor in der neuerlichen Reduktion derselben war. In London allein prüft das United Dairy Laboratorium siebenmal soviel Proben von Milch und Sahne als die amtlichen Autoritäten von ganz England und Wales zusammen prüfen.

Die Vorschriften für bescheinigte Klasse A und für pasteurisierte Milchsorten verlangen eine Ablieferung derselben in Flaschen. Die United Dairies (Ltd.) heisst alle weise Gesetzgebung für die Verbesserung der Milchversorgung willkommen.

[62299G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 39.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER FLEISCHPACKER ALS VERKÄUFER VON MOLKEREIPRODUKTEN.

Von L. D. H. WELD, Leiter der Abteilung fur Handels-Forschung, Swift & Cie, Chicago, Ill.

Der Fleischpacker ist einer der wichtigsten Vertreiber von Butter und Käse in den Vereinigten Staaten geworden. Es ist wichtig zu wissen, weshalb der Fleischpacker dieses Feld betreten hat, und worin die Vorteile für den Produzenten und den Verbrauchern in dieser Art von Vertreibung liegen.

Die zu Grunde liegende Ursache, warum der Packer anfing Molkereiprodukte zu vertreiben, liegt in der Tatsache, dass er eine weitreichende Verkaufsorganisation für die Vertreibung vonFleisch, das ein sehr wenig haltbares Produkt ist, eingeführt hatte. Er hatte Kühlungslagerhäuser und Kühlungseisenbahnfrachtwagen. Es war sehr natürlich, dass er Butter, Eier, Käse und Geflügel seinem Unternehmen anfügte, besonders da diese Produkte eine grössere Verkaufsmenge und niedrigere Verkaufsausgaben hervorriefen. Derselbe Verkäufer konnte die Produkte verkaufen, und sie wurden von derselben Klasse von Wiederverkäufern gekauft.

In der Vertrieb von Molkereiprodukten verkauft der Packer direkt an Wiederverkäufer. In allen mittelwestlichen Staaten hat er Sammelanlagen, wo Butter gemacht wird, und von diesen Sammelanlagen werden direkte Versendungen in Kühlfrachtwagen der Eisenbahnen nach den Vertriebsniederlagen des Packers, die sich in allen Städten über das ganze Land verbreitet finden, gemacht. Von diesen-Niederlagen aus werden Verkäufe an die Wiederverkäufer gemacht. Kleine Molkereien und auch viele grosse verkaufen notgedrungenerweise durch Engroshändler und Makler, um den Wiederverkäufer zu erreichen.

Die Molkereien des Packers sind über die Ackerbau treibenden Gegenden, wo die Molkerei nicht eine hochentwickelte Beschäftigung ist, und wo kleine, lokale Molkereien nicht genug Sahne für sparsamen Betrieb bekommen könnten, verstreut. Die Butter milch aus den Molkereien wird dazu verwendet, das Geflügel fett zu füttern. Wenn

62298c—23

der Butterhandel leicht ist, ist der Geflügelhandel gross, so dass die Betriebsausgaben auf ein Minimum beschränkt bleiben. In der Butterfabrikation wird die Sahne pasteurisiert, und die Betriebseinrichtung ist von der modernsten Art. Der Gesundheitspflege wird besondere Beachtung geschenkt.

Aus diesen Tatsachen kann man ersehen, dass der Packer den Molkereiwirtschaften einen grossen Dienst erwiesen hat. Er hat wirksam geleitete Molkerereien in die nächste Nähe von Tausenden von Bauern in Gegenden gebracht, wo die tägliche Produktion lokale Molkereien nicht existenzfähig oder berechtigt macht. Er hat dadurch, dass er seine ausgedehnte Verkaufsorganisation, die alle Winkel und Gegenden des ganzen Landes erreicht, zur Verfügung gestellt hat, den Markt erweitert.

Durch den Vertrieb von Käse wird der Fleischpacker kein Fabrikant. Er kauft seinen Käse in den Käsedistrikten von Wisconsin und New York, und das Produkt wird in Kühlfrachtwagen direkt an die Zweigniederlagen geschickt, wo es verkauft wird genau wie die Butter.

Wenn man diese Dinge in Betracht zieht, so ist es nicht überraschend zu erfahren, dass der Packer ein wesentlicher und notwendiger Faktor in der Vertriebsmaschinerie von Molkereiprodukten in den Vereinigten Staaten geworden ist.

[62293G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 40.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE FUNKTION DES LOKALEN BANKGESCHÄFTES IN DER FINANZIELLEN UNTERSTÜTZUNG DES LANDWIRTS.

Von E. B. HARSHAW, Kassierer, Grove City National Bank, Grove City, Pennsylvanien.

Es wird allgemein zugegeben, dass die Landwirtschaft die Grundlage für den Fortschritt unseres Vaterlandes ist, und dass den Wohlstand des Landwirts eine Norm ist, nach der wir unseren nationalen Reichtum beurteilen; aber niemals vorher in der Geschichte dieses Landes war das Problem der finanziellen Unterstützung des Bauers so dringend wie jetzt.

Die Ursache dieses Zustandes ist das rasche Fallen der Kriegspreise, und es wird allgemein zugegeben, dass während dieses Fallens der Tätigkeit in allen Industrien nach dem Kriege der Landwirt am schlechtesten gelitten hat.

Das heutige Bedürfnis des Landwirts ist mehr Kredit von drei verschiedenen Arten: langer, mittlerer und kurzer. Und die Art und Weise, diese Kredite richtig zu bewilligen, ist ein Problem für den Bankier, den Geschäftsmann und den Landbauer.

Für den Ankauf, die Einrichtung und Verbesserung von Farmland braucht der Landwirt langen Kredit, der früher durch Hypothekengesellschaften und private Personen gegeben worden war; aber diese Art ist zu kostspielig und unökonomisch. Zu seiner Unterhaltung während der Zeit von der Saat bis zur Ernte braucht er mittleren Kredit, und um die Ernte auf den Markt bringen zu können, braucht er kurzen Kredit.

Für die Vermittelung dieser verschiedenen Arten von Kredit giebt es vielerlei Formen der Gesetzgebung; manche davon sind gut, andere sind nicht so gut. Es giebt keinen kürzesten Weg zu gesunder Finanzpolitik und Wohlstand. Bis zu einen gewissen Grade müssen sich die Verhältnisse von selbst regeln und ihre Lösung herbeiführen; aber in der Landwirtschaft nimmt es mehr Zeit als in irgendeinem anderen Geschäfte.

Es giebt zwei Probleme, die, wenn richtig gelöst, viel dazu beitragen werden, den Bauer festen Fuss fassen zu lassen, und diese zwei sind

62794G—23

eng mit einander verbunden; genossenschaftliches Verkaufen und richtige, finanzielle Unterstützung.

Die meisten unserer Bauern verkaufen ihre Ernte jeder für sich, was sehr kostspielig und unbefriedigend ist; denn es veranlasst unrichtige Verteilung und leidet an Mangel der richtigen Klassifizierung der Farmprodukte: Genossenschaftliche Vereine haben gezeigt, dass wo die Produkte in einem Centralpunkte vereinigt und dort richtig klassifiziert werden, sie bessere Preise bringen und ein sicherer und williger Markt von Käufern immer vorhanden ist.

Alle Probleme des Landwirts stehen irgendwie mit richtiger, finanzieller Unterstützung in Berührung, und das Bankgeschäft seiner Nachbarschaft ist die Hauptquelle seines Kredits; aber in der Vergangenheit hat es sich oft zugetragen, dass die Mittel der lokalen Bankhäuser nicht hinreichend waren, wenn die Erntezeit kam, und dass die Verkäufe der Bauer nicht schnell genug waren, den Bankier flüssige Gelder an der Hand habenzulassen.

Die erfolgreiche Art, eine Aufgabe zu lösen, ist die, den Mann zu finden, der es versteht und an Ort und Stelle ist, den Fortschritt der Lösung zu beobachten und im Stande ist, immer mit ihm in Berührung zu bleiben. In allen diesen Fragen sind die lokalen Bankiers die Leute par excellence, und alle Geschäftsleute und Bankiers in den grösseren Städten zeigen ein wachsendes Interesse an den Problemen der Landwirtschaft. Sie fangen an, gründlich zu erkennen, dass der Wohlstand ihrer Geschäfte von der Kaufkraft des Bauers abhängt, und dass eine Beschneidung seiner Produktion mit Geschäftsstillstand gleichbedeutend ist.

Die Landwirtschaft sollte mit nichts geringerem als dem besten Banksystem zufrieden sein, und während es viele Arten von Gesetzgebung giebt, so müssen doch erst gewisse neue Anpassungen eingeführt werden, ehe jene richtig funktionieren können.

Es ist darum nötig, dass jeder Geschäftsmann und Bankier sich mit den landwirtschaftlichen Verhältnissen seiner Nachbarschaft bekannt macht und alles tut, was in seinen Kräften steht, die landwirtschaftlichen Probleme seiner eignen Umgebung zu lösen.

Wenn jeder Bankier im Lande so stark interessiert wäre, für den Landwirt Sorge zu tragen und seine Bedürfnisse so viel studierte, als er bisher die der Kaufleute und Fabrikanten studiert hat, so würde er bald Mittel und Wege entdecken, auch für des Bauers Bedürfnisse Sorge zu tragen, wie er für die von Kunden in anderen Berufen oder Geschäften getan hat.

Kürzlich sind viele Gesetze für die finanzielle Befriedigung der verschiedenen Bedürfnisse des Bauers gemacht worden, aber das kann nur erfolgreich getan werden, wenn der lokale Bankier sie studiert, begreift, annimmt und an ihrer Durchführung aktiven Anteil nimmt. Wenn dies geschähe, würden die landwirtschaftlichen Probleme der Nation bald gelöst sein.

[62794G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 41.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

GENOSSENSCHAFTEN ALS FAKTOR ZUR STABILISIERUNG DES MARKTES FUER LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTE.

Von STEPHAN IVAN MILLER, Jr., Dekan der Abteilung für Geschäftsadministration an der Universität von Washington, Seattle, Washington.

Die Gemeinden sind Konkurrenten geworden und eine neue Gemeinde muss auf ökonomischen Gebiete Vorsicht gebrauchen, um die Konkurrenz mit andern Staaten und Gemeinden auf nehmen zu können. Die Molkereiwirtschaft steht jetzt, was Kapitalerfordernisse anbelangt, vielen andern Industriezweigen gleich. Die natürliche Entwickelung im Ackerbau hat radikale Aenderungen mit sich gebracht und die halb väterliche Haltung, die das Bestreben der Gemeinde, auf kooperativim Wege Selbstschutz zu finden, sollte kein alarmierender Anblick sein. Der Bauer gibt selten sein Geschäft auf, selbst wenn er mit Verlust arbeitet. Infolgedessen passt sich das Angebot in landwirtschaftlichen Produkten nicht so leicht den Aenderungen in der Nachfrage an.

Die Kooperation, die dem Farmer helfen soll, umfasst auch den Kredit für den Produzenten. Solange nicht ein Kreditsystem eingerichtet ist, welches dem Bauer ermöglicht, seine Produkte einzulagern und so lange zurückzuhalten, bis der Markt dieselben aufnehmen kann, werden die Preise für landwirtschaftliche Produkte gedrückt und unstätig sein.

Die 40 Prozent des vom Konsumenten für landwirtschaftliche Produkte gezahlten Preises, die schätzungsweise an den Mittelmann gehen, müssen nicht abnorme Profite darstellen, sondern eher das Fehlschlagen, die Produkte mit Oekonomie zu verteilen. Wenn die Landesprodukte von weniger, aber tüchtigeren Mittelmännern gehandelt werden könnten, so würden die resultierenden niedrigen Einheitskosten einen höheren Preis für den Bauern oder einen niedrigeren Preis für den Konsumenten möglich machen.

Eine der Hauptursachen für die landwirtschaftliche Krisis ist der Mangel an Elastizität im Angebot der landwirtschaftlichen Produkte infolge des Umstandes, dass auch dann noch weiter erzeugt werden muss, wenn das Angebot die Fähigkeit des Marktes, Produkte mit einem annehmbaren Gewinn für den Landwirt aufzunehmen, bereits überschritten hat.

Die Kooperation der Molkereiproduzenten ist einer der folgerichtigsten Schritte zur Lösung dieser Probleme. Man darf jedoch nicht vergessen, dass der Erfolg desselben von der Erziehung der Mitglieder und der in der Organisation entwickelten Anschauung und Einsicht abhängt.

Kooperation hat das Bestreben, die Qualität und Quantität auf eine Norm zu bringen. Weiter arbeitet sie darauf hin, auf dem bereits vorhandenen Markt eine bessere Verteilung zu erzielen und durch erhöhte Würdigung der Publizität und Anzeigung den Markt zu erweitern und zu entwickeln.

62235G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 42.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER ZUSTAND DER HANDELSGENOSSENSCHAFTEN IN DER MOLKEREIINDUSTRIE IN BEZIEHUNG AUF VOLKSWIRTSCHAFT.

Von R. E. LITTLE, Sekretär, Internationale Genossenschaft der Milchhaendler, 139 North Clark St., Chicago, Ill.

Die Volkswirtschaft hat mit dem Vermögen der Nationen zu tun. In welcher Beziehung, falls es eine solche gibt, haben die modernen Handelsgenossenschaften mit jenen, auf dem ökonomischen Gebiete studierten, fundamentalen Faktoren des Wachstums einer Nation zu tun oder betreffen dieselben? Dienen sie irgend einem Zwecke vom Standpunkt des Produzenten aus betrachtet, oder führen sie lediglich das Leben eines Räubers oder Parasiten auf dem industriellen Gefüge einer Nation? Auf jeden Fall sind sie als Organisationen des Geschäftes einer Nation dem Studium und der Analyse von einen volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus unterworfen. In dem ersteren oberwähnten Falle sind sie zum Fortschritt höchst notwendig und dann werden sie auch den Sieg davontragen. In dem letzteren Fall sind sie eine böse Belastung und dann werden sie auch ihrem eigenen Gewicht erliegen.

In Amerika sind verschiedene Handelsgenossenschaften auf Grund der Theorie, dass die Tätigkeit solcher Organisationen auf den freien und offenen Wettbewerb störend einwirke, von gesetzgebenden und anordnenden Körpern angegriffen worden. Die gesetzgebenden Körper erkennen also ganz klar, dass unsere Handelsgenossenschaften mit den kommerziellen Angelegenheiten der Nation sehr viel zu tun haben, und dass solche Gruppenorganisationen in ihrem Wirken ihre Tätigkeit mit den volkswirtschaftlichen Vorteilen, die der natürliche Ausfluss eines Konkurrenzsystems in der Industrie sind, in Einklang bringen müssen.

Die Definition einer Handelsgenossenschaft kann man am besten geben, wenn man ihre Funktionen versteht. Die Untersuchung dieser charakteristischen Merkmale soll auch darlegen, ob die Beziehungen der Handelsgenossenschaft zu der Volkswirtschaft einer Nation vorteilhafter oder anderwärtiger Natur sind.

"Eine Handelsgenossenschaft ist eine auf gemeinschaftlicher Basis aufgebaute Organisation von Produzenten oder Verteilern eines Artikels, die den Zweck hat, das Geschäft ihres Industriezweiges zu fördern und die Dienstleistung für das Publikum zu verbessern, indem Information gesammelt und verbreitet wird, Handelsnormen geschaffen und solche Probleme auf kooperative

62262c—23

Weise behandelt werden, welche der sie betreffenden Produktion oder Verteilung des Artikels, oder der Dienstleistung eigen sind."

Während die Tätigkeiten einer Handelsgenossenschaft notwendigerweise viele und mannigfaltiger Art sind, dürften doch bei jeder Genossenschaft die folgenden zu finden sein, von denen manche oder alle mit der unmittelbaren wirtschaftlichen Wohlfahrt der Mitglieder zu tun hat:

1. Wissenschaftliche Forschung.
2. Industrielle Forschung.
3. Marktexpansion.
4. Gesetzgebungsprobleme.
5. Transport.
6. Schutzarbeit.
7. Vorbeugung von Handelsmissbräuchen.
8. Einführung und Normierung von Handelsausdrücken, Namen und Gebräuchen.
9. Publizität.

Grosse Nationalhandelsgenossenschaften im modernen Sinne des Wortes entstanden in diesem Lande vor etwa 60 Jahren und viele derselben haben eine ehrenhafte Vergangenheit von 25 bis 50 Jahren zu gute. Es gibt ungefähr 1,000 Handelsgenossenschaften in Amerika. Ihr Wirken als ein Teil des amerikanischen Geschäftsunternehmens hat erst begonnen. Ihre Entwicklung in den nächsten 10 Jahren wird eines der hervorragendsten Merkmale unseres wirtschaftlichen Wachstums sein. Innerhalb jener Zeit kann man wohl prophezeien, dass jede überlebende Industrie organisiert sein wird. In Amerika allein, gibt es in den verschiedenen Zweigen der Molkereiindustrie nahe an 18 nationale und internationale Genossenschaften, abgesehen von ungefähr 50 lokalen oder örtlich beschränkten Genossenschaften.

Es ist auch klar, dass die Zwecke der Korporationen und die der Handelsgenossenschaften verschieden sind. Die Handelsgenossenschaften ergänzen die Korporationen. Korporationen oder andere Firmen bestehen, um Geschäfte zu betreiben, um Dienstleistung im Geschäfte zu kapitalisieren, um zu erzeugen, zu verkaufen und zu verteilen. Die Handelsgenossenschaften betreiben kein Geschäft. Sie erzeugen nichts und im allgemeinen verteilen oder verkaufen sie auch nicht. Ihr Ziel ist es, diese und andere kommerzielle oder Regierungsprozesse zu fördern.

Es hat wohl jede umsichtige Industrie den Grundsatz angenommen, dass ihr Erfolg von verlässlicher und vollständiger Handelsinformation oder Statistiken, mit eniem Wort von kommerzieller Auskunft abhängt. Ebenso gut könnte man versuchen, einen seefahrenden Dampfer ohne Schiffahrtskarten zu lenken, als irgend ein modernes Geschäft ohne Richtschnur. Mit andern Worten, eine jede Industrie braucht einen Wachtturm, um ihren Fortschritt zu einem beständigen zu machen.

Der grössere Gedanke ist jedoch der, dass Amerika in eine Periode eintritt, wo die Natur nicht mehr ihre Gaben in Hülle und Fülle anbietet, welche Lehre auch auf die andern Länder Anwendung findet. Mit Ausnahme der unerforschten Gebiete der Wissenschaft haben unsere Pioniere zum grössten Teil ihr Werk getan. Dies sind nun die Tage der Verfeinerung unserer Prozesse, wenn wir unsern Platz an der Sonne behalten wollen; dies sind daher die Tage der Kooperation.

[62262G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U . S. Department of Agriculture.
Abstract No. 43.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MOLKEREIINDUSTRIE IN NORWEGEN.

Von R. MORK, A. o. Professor, Landwirtschaftliche Hochschule von Norwegen, Aas, Norwegen.

Die Gesamtproduktion von Kuhmilch in Norwegen seit dem Jahre 1900 ist auf die folgenden Zahlen abgeschätzt worden:

Jahr.	Millionen kilogramm.
1900	885
1907	1,000
1915	1,120
1920	1,100

Die Verwendung der im Jahre 1920 produzierten Milch war, wie folgt:

	Milch (millionen kilogramm).	Prozent.
Als flüssige Milch	610	55.5
Zur Butterfabrikation	265	24.1
Käse	133	12.1
Condensierte Milch, etc	42	3.8
Kälberfütterung, etc	50	4.5
Summe	1,100	100.0

Die Gesamtzahl von Butterfabriken, Käsefabriken, Milchanlagen und Kondensieranlagen, und der Gesamtbetrag aller von Fabriken erhaltenen Milch waren:

Jahre.	Fabriken.	Milch (millionen kilogramm).
1890	307	77
1900	845	134
1910	738	278
1915	694	305
1920	552	281

Die Milchproduktion in dem Zeitraum von 1895 bis 1917 war gross genug, den heimischen Bedarf an Milch und Milchprodukten zu decken. Seit dem Weltkrieg hat die Einfuhr die Ausfuhr um 3.5 Millionen Kilogramm übertroffen. Es wird angenommen, dass in ein par Jahren die Produktion genügend sein wird, eine Ausfuhr zu unterhalten, besonders an Käse.

62300G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 44.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

INTERNATIONALE ORGANISATION FÜR VERWERTUNG DER MILCH.

Von Prof. Dr. E. LAUR, Direktor des Schweiz. Bauernverbandes, Broug, der Schweiz.

Der Preis der Milch wird stark beeinflusst durch die Preise der Butter, des Käses und der kondensierten Milch. Diese sind heute Welthandelsartikel. Deshalb wird auch der Milchpreis vom Weltmarkte beeinflusst, Der Handel und zum Teil auch die Produktion von Milcherzeugnissen sind international organisiert, die Milchproduzenten dagegen haben keine oder nur ungenügende internationale Beziehungen. Das trägt mit die Schuld, dass die Milchpreise in vielen Ländern die Produktionskosten nicht decken.

Die Preisberichtstelle des Schweizerischen Bauernverbandes hat allerdings seit 15 Jahren eine internationale Berichterstattung über den Markt in Milch und Milchprodukten organisiert. Bis heute sind 57 Berichte erschienen. Sie werden in den deutschen und französischen Sprachen herausgegeben. Ausserdem erscheint ein Auszug in englischer und italienischer Sprache. Die Kosten trägt der Schweizerische Bauernverband allein. Der Ausbau dieser Organisation und seine moralische und finanzielle Unterstützung durch die Landwirtschaftlichen Organisationen aller Milch produzierender Länder wäre sehr zu wünschen.

Gleichzeitig sollten aber auch die Milchproduzenten eine Organisation schaffen, um gemeinsam die Verhältnisse des Märktes in Milch und milchwirtschaftlichen Erzeugnissen mündlich und schriftlich beraten zu können. Diese muss von den Milchkäufern und Konsumentenkreisen unabhängig sein. Wir schlagen die Gründung einer Internationalen Kommission vor, die jährlich ein-oder zweimal zusammentreten und Richtlinien für die Gestaltung der Milchpreise und die Grösse und Art der Produktion von Milch und Molkereiprodukten geben soll.

Sie soll insbesondere folgende Aufgaben habe:

(*a*) Besprechung der Marktlage.

(*b*) Festsetzung von Richtpreisen für die Milchverkäufe.

62304G—23

(*c*) Beeinflussung des Angebotes von Milch und Molkereiprodukten zum Zwecke der Sicherung eines den Produktionskosten angemessenen Preises.

(1) Durch Ratschläge und Beschlüsse betreffend die Beeinflussung der Grösse der Milchproduktion durch Ausdehnung oder Reduktion des Viehstandes und durch sparsamere oder intensivere Kraftfutter, verwendung.

(2) Durch Ratschläge und Beschlüsse betreffend die stärkere oder geringere Bevorzugung der verschiedenen Milchverwertungsarten.

(3) Durch Anregung und Propaganda des Konsums an Milch und Milchprodukten.

(4) Durch Anregung zur Schaffung internationaler Kaufs- und Verkaufsorganisationen für Milch und Milchprodukte, auch in Verbindung mit dem Handel.

(*d*) Die Wahl der Mitglieder der Kommission ist Sache der einzelnen nationalen Milchproduzentenvereinigungen. Jede Vereinigung kann soviel Delegierte entsenden, als sie Einheiten von Jahresleistungen übernimmt. Bei den Abstimnungen kann aber auf die Gesamtheit der Delegierten eines Staates höchstens 1/6 aller anwesenden Mitglieder entfallen. Der Jahresbeitrag wird von der Kommission bestimmt. Er wird für das erste Jahr auf 200 Dollar je Einheit festgesetzt. Für Vereinigungen valutaschwacher Staaten kann der Beitrag ermässigt werden, jedoch reduziert sich dann das Stimmrecht solcher Staaten auf höchstens 2 Delegierte. Die Besorgung der laufenden Geschäfte wird einer einzelnen Vereinigung oder der Gesamtheit der beigetretenen Vereinigungen eines Landes übertragen (Vorort).

Wir gestatten uns deshalb, dem Kongress folgende Resolution zur Annahme zu empfehlen:

1. Die Erhebungen der Preisberichtstelle des Schweizerischen Bauernverbandes betreffend den Markt in Milch und Molkereiprodukten werden den internationalen Vereinigungen für Land- und Milchwirtschaft zur Förderung und Unterstützung anempfohlen.

2. Die Gründung einer internationalen Kommission der Milchproduzenten wird empfohlen.

3. Der Kongress beauftragt einen Ausschuss, während der Dauer des Kongresses die Statuten der Kommission zu beraten und einen provisorischen Vorort mit der ersten Einladung zur Gründungsversammlung zu betrauen.

[62304G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

SILOFUTTER UND KAESEBEREITUNG.

Von Prof. Dr. ROBERT BURRI, Vorsteher der schweizerischen milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Anstalt, Liebefeld-Bern, Schweiz.

I. Die Entwicklungsbedingungen für Mikroorganismen im Silo.—Auf dem grünen oder angewelkten Pflanzenmaterial, das in die nach Form und Ausmass sehr verschiedenen Behälter (Silos) zum Zwecke der Konservierung eingefüllt wird, befinden sich in der Regel zahlreiche Mikroorganismen. Je nach Art der Pflanzen, Feuchtigkeitsgehalt der letztern, Zerkleinerungsgrad, Höhe der eingefüllten Schichten u. s. w. wird die Entwicklung der Mikroorganismen beeinflusst und im allgemeinen in eine ganz bestimmte Richtung gelenkt. Entweder nimmt eine Milchsäuregärung überhand, welche alle andern Gärungsprozesse unterdrückt, oder die Milchsäuregärung ist vergesellschaftet mit andern Gärungsvorgängen, welche hauptsächlich durch sporenbildende Bakterien bewirkt werden, oder es sind die letztern, welche ausschliesslich die Oberhand gewinnen. Das Zusammenspiel der in einem bestimmten Silo herrschenden Entwicklungsbedingungen bestimmt die mikrobiologischen Eingenschaften der Futterkonserve, damit auch deren Farbe, Geruch und Geschmack sowie ihre Eignung für die Milcherzeugung zum Zwecke der Herstellung bestimmter Molkereiprodukte.

II. Die Ergebnisse bakteriologischer Untersuchung schweizerischer Silofutterproben.—Infolge einer vor weniger Jahren in der Schweiz enstandenen Propagandabewegung zugunsten der Grünfutterkonservierung kam die Versuchsanstalt Liebefeld in die Lage, sich eingehend mit der Bakteriolgie von Silofutter verschiedener Art zu befassen.

a. *Sussgrünfutter.*—Es handelt sich um ein Konservierungssystem, das etwa dem vor nun 40 Jahren stark empfohlenen Süsspressfutter (sweet ensilage) entspricht. Bei diesem Futter kommt eine Milchsäuregärung in der Regel nicht zustande, hingegen lassen sich mehr oder weniger grosse Mengen von Sporen das beweglichen Buttersaurebazilus nachweisen, auch dann, wenn das Futter nicht auffallenden Geruch nach Buttersäure zeigt.

b. *Elektrosilofutter.*—Ein neuer Typus, wobei die frisch eingelegte Futtermasse, indem sie als Widerstand benutzt wird, durch Wechselstrom eine Erwärmung in beliebigem Grade erfährt. Die von uns untersuchten Proben zeigten starke Entwicklung von Milchsäurebakterien, aber auch die Sporen des beweglichen Buttersäurebazillus waren in grosser Menge vorhanden.

63234G—23

c. *Sauerfutter.*—Einlagerung von Pflanzenmaterial verschiedener Art ohne absichtliche Förderung einer Erwärmung. Auf dem Versuchsgute wurden verschiedene Typen von Mais auf diesem Wege konserviert, z. B. Grünmais und angewelkter Mais. Auch diese Konserven ergaben wie die vorher genannten neben zahlreichen Milchsäurebakterien auch Buttersäurebazillen in beträchtlicher Zahl. Hingegen zeigte unser nach amerikanischer Art hergestellte Mais-Silo (Verwendung der Pflanze bei beginnender Körnerreife) eine ziemlich reine Milchsäuregärung, so dass das Endprodukt arm an Sporen das Buttersäurebazillus war.

III. Erfahrungen über Eignung der Milch aus Silobetrieben zur Käsebereitung.—Die unter Benützung der verschiedenen Typen von Silofutter erzeugte Milch wurde in der Versuchskäserei und zum Teil auch in andern Käsereien auf Emmenthalerkäse verarbeitet. Der Erfolg war durchwegs ein ausserordentlich ungünstiger, indem regelmässig eine Entwicklung von Buttersäurebazillen in den Käsen stattfand, welche stark übertriebene Lochung, schlechten Geschmack und Geruch verursachte und die Ware entsprechend entwertete. Über den Zusammenhang der Buttersäuregärung des Futters und der Buttersäuregärung der Käse konnte kein Zweifel bestehen. Von allen verwendeten futterkonserven verspricht nur das Mais-Silofutter nach amerikanischer Art zur Erzeugung eines von den oben gennannten Fehlern freien Käses geeignet zu sein.

IV. Zur Frage der Beziehung der "Stinkers" zu den durch Buttersäuregärung verdorbenen Emmenthalerkäsen.—Die Untersuchung der in den amerikanischen Emmenthalerkäsereien ziemlich häufig vorkommenden und als "Stinkers" bezeichneten Fehlprodukte hat uns gezeigt, dass die unmittelbare Ursache ähnlich wie bei den in der Schweiz durch Verwendung ungeeigneten Silofutters verdorbenen Emmenthalerkäsen wenigstens zum Teil in einer Entwicklung von Buttersäurebazillen im Käse zu erblicken ist. Die Vermutung war daher naheliegend, dass der im amerikanischen Käsereigebiet hochentwickelte Silobetrieb mit dem häufigen Auftreten des genannten Fehlers zusammenhängen könnte. Gegen diese Auffassung spricht zwar die Tatsache, dass gerade der nach amerikanischer Art hergestellte Mais-Silo eher als andere Silotypen eine von Buttersäuregärung nicht begleitete reine Milchsäuregärung guarantiert und dass aus den bisherigen in Amerika gemachten Erfahrungen eine unvereinbarkeit von Silobetriebe und Emmenthalerkäserei nicht abgeleitet werden kann. Es muss aber doch in Betracht gezogen werden, dass gelegentlich auch diesser Mais-Silo unter Einflüssen dieser und jener Art eine nicht tadellose Futterkonserve liefern könnte, die geeignet ist, eine verhängnisvolle Infektion der Milch und damit das Auftreten des fraglichen Fehlers zu bedingen.

[63234G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 48.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE PASTEURISATION DES KÄSES.

Von S. K. ROBINSON, Haupt-Chemiker, Gebr. J. L. Kraft Cie., Chicago, Ill.

Dieser Artikel befasst sich nur mit der Wiedererhitzung des gewöhnlichen, im Handel befindlichen Käses bis zur Pasteurisationstemperatur. Er befasst sich nicht mit der Pasteurisation von Milch vor ihrer Fabrikation zu Käse. Diese Industrie hat in den letzten drei Jahren beträchtliche Wichtigkeit erlangt durch die neue Methode, den Käse in Laiben zu fabrizieren. Die beste Methode der Lösung des Problems der Pasteurisation dieses Molkereiproduktes ist wahrscheinlich die Pasteurisation des Käses, kurz bevor er zum Gebrauch fertig ist. Die Gründe für diese Annahme sind die folgenden:

1) Durch diese Methode kann Käse mit einer anderen Sorte gemischt werden, so dasser einen einheitlicheren und charakteristischen Geschmack bekommt.

2) Die Pasteurisation des Käses wird wenige Wochen vor dem schliesslichen Verbrauch desselben durch den Konsumenten vorgenommen.

3) Der Fabrikant der diese Methode richtig versteht, kann durch Pasteurisation des festen Käses ein Produkt erhalten, das nicht allein vom gesundheitlichen sondern auch vom Gessichtspunkte der Haltbarkeit anders präparierten Käsen besser überlegen ist.

Im weiteren sind Experimente angeführt, die die verschiedenen Eigenschaften von pasteurisiertem Käse illustrieren.

DIE METHODE DER PRÄPARATION.

In den Vereinigten Staaten sind heutzutage verschiedene Methoden im Gebrauche. In der Hauptsache besteht die Präparation des Kases im Mahlen, Erhitzen in einem abgesonderten Behälter unter beständigem Schütteln und dem Abfülleh in die eigentlichen Behälter entweder auf direktem Wege oder durch speciell für diesen Zweck konstruierte Maschinen.

VERÄNDERUNGEN, DIE BEIM ERHITZEN DES KASES EINTRETEN.

Wenn Käse erhitzt wird, so findet zuerst eine leichte absonderung von Butterfett statt, so dass die Käseteilichen ölig erscheinen. Mit der Anwendung von mehr Hitze wird der Käse dehnbar und faserig, so dass er sich ziehen lässt. Bei weiterem Schütteln verschwindet diese Dehnbarkeit allmählich wieder, und man erhält eine homogene Masse, die dicker Sahne sehr ähnlich sieht, und der die Eigenschaft der Dehnbarkeit fehlt.

62389G—23

Mikro-Photographien dieser verschiedenen Zustände werden gezeigt werden.

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE GRUNDSÄTZE, DIE BEI DIESER METHODE IN ANWENDUNG KOMMEN.

Während des Wiedererhitzungsprozesses sind die Bedingungen für Emulsifikation günstig. Die Dehnbarkeit des Kasein ist wahrscheinlich von der grössten Wichtigkeit, weil es als Bindemittel fur alle andren Bestandteile dient.

Nicht alle Caseïn- und Paracáseïnteilchen sind plastisch, noch ist das Paracasein im Kase immer plastisch. Diese Eigenschaft hängt vielmehr von der Fabrikationsmethode, dem Grade der Reife und der Säureentwicklung im Käse ab.

DIE MISCHUNG VON KÄSESORTEN.

Um die besten Resultate zu erzielen, muss Käse, der gewisse, gewünschte Eigenschaften haben soll, aus mehreren Sorten gemischt werden. Dies ist die sicherste Methode zuverlässige Resultate zu erhalten. Die Pasteurisation enthüllt stets alle Fehler und Defekte des Käses.

Wer die besten Erfolge haben will, muss immer das Paracaseïn prüfen. Auch das gewünschte Endresultat muss in Betracht gezogen werden.

Es folgt die Analyse einer charakteristischen Käsesorte, die für Pasteurisation geeignet ist:

Feuchtigkeitsgehalt		36.87
Säure	c. c.	*120
Asche		3.03
Salz		.35
Kalk (CaO)		.98
Gesamtgehalt von N		4.27
Im Wasser löslich. N		.65
Mit Salz löslich. N		3.35
Förm Titrierung	c. c.	*58

*c. c. n/10 im 100 g Käse.

ANWENDUNG DES PROCESSES AUF VERSCHIEDENE ARTEN VON KÄSE.

Die Pasteurisation von Käse findet ausgedehnte Anwendung. Amerikanischer Cheddarkase, Schweizerkäse, Blockkäse, Limburger und sogar Camembertkäse sind alle erfolgreich behandelt worden. In der Gruppe der weichen Käse giebt es mehrere Ausnahmen, die gewissen complizierten Veränderungen des Casein zuzuschreiben sind.

DER EINFLUSS VON TEMPERATUR UND SALZEN.

Die Temperatur ist ein sehr wichtiger Faktor. und muss sorgfältig beobachtet werden. Gewisse *Käse sorten* können mehr Hitze vertragen als andere. Gewisse Salze sind wichtig sowohl vom Standpuntke erfolgreicher Pasteurisation als auch richtiger Emulsifikation. Diese Salze wirken wahrscheinlich in der Weise, dass sie die elektrischen Ladungen der Kolloide beeinflussen.

DAS ABSCHÄTZEN VON KÄSE.

Im pastischen oder dehnbaren Zustande sollte der Käse Strägne von ungefähr 15 Zoll Länge haben. Dieselben sollten nicht zäh sein. Sie sollten weder freies Fett noch Feuchtigkeit enthalten. Ein sichtbarer Glanz des Käses ist wünschenswert.

[62389G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 49.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE PASTEURISATION VON MILCH BEI DER FABRIKATION VON CHEDDAR KÄSE IN NEU-SEELAND.

Von CHARLES STEVENSON, Instruktor an der Abteilung für Molkereiwesen, Landwirtschafts-Ministerium, Wellington, Neu-Seeland.

Es ist eine wohlbekannte Tatsache, dass eine gleichmässig gute Qualität von Käse von dem Qualitätsgrade der Milch abhängig ist, aus der der Käse gemacht ist. Wo aber Käsefabriken die Milch von Molkereien sammeln, die einen variierenden Grad von Reinlichkeit haben, da kann eine hohe Qualität nicht garantiert werden.

Die Gepflogenheit, Milch zu pasteurisieren als eine Lösung desselben Problems in der Butterfabrikation, hatte einen so ausserordentlichen Erfolg, dass man es der Mühe wert erachtete, auch für Käse einen Versuch damit zu machen. Die Anfangsversuche mit kleinen Quantitäten von Milch lieferten genügende Andeutungen, welche Resultate erreicht werden könnten, wenn man für den Handel im Grossen arbeitete. Im Anfang war der Fortschritt beträchtlich gehindert durch den Mangel an irgendwelcher maschineller Ausstattung, die gross genug gewesen wäre, die Quantitäten von Milch zu bewältigen, die für Fabrikationszwecke nötig sind, aber schliesslich wurde die Schwierigkeit dadurch überwunden, dass man regenerative Heizungsapparate aus Dänemark importierte. Diese Heizungsapparate haben eine Füllungscapacitat von 800 bis 1800 Gallonen Milch pro Stunde und eine Heizungsfähigkeit von 160 bis 165 Grad Fahrenheit. In den meisten Anlagen wird die Hitze von dem Abgangsdampf der Dampfmaschinen erhalten, wodurch 10 bis 15 Prozent gegenüber solchen Anlagen gespart werden, die Kesseldampf verwenden.

Es ist festgestellt worden, dass eine Temperatur von 160 bis 165 Grad Fahrenheit für Käsefabriken die geeignetste ist. Wenn die Temperatur unter 160 Grad fällt, verschlechtert sich der Geschmack des Käses, und wenn sie über 165 Grad steigt, erhält der Käse einen mehlartigen Charakter.

Ein Starter von guter Qualität ist notwendig, und ausgezeichnete Resultate werden erzielt, wenn man 1 bis $1\frac{1}{4}$ Prozent gebraucht. Mehr Lab ist nötig, wenn man pasteurisierte Milch verwendet, und eine halbe Unze mehr auf je 1000 Pfund Milch ist ratsam.

Unter den vielen Vorteilen, die für diese Methode von Käsefabrikation geltend gemacht werden, ist der der verbesserten Qualität der hervorragendste. Fernerhin sind von grosser finanzieller Wichtigkeit die verlängerte Haltbarkeit des Käses und die Verminderung des Fettverlustes. Obgleich die Pasteurisation der Milch für die Käsefabrikation bis jetzt noch nicht vom Gesetze vorgeschrieben ist, so nimmt doch die Molkereiwirtschafts-Abteilung von Neu-Seeland jede Gelegenheit wahr, den Fabrikanten die Vorteile des Systems klarzumachen. Gegenwärtig werden 38000 Tonnen Käse oder ungefähr zwei Drittel von allen in der Kolonie fabriziertem Käse aus pasteurisierter Milch gemacht.

62206G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U.S. Department of Agriculture.
Abstract No. 50.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERWENDUNG VON BAKTERIENKULTUREN ZUR KONTROLLE DER GÄRUNG IN EMMENTALER KÄSE.

Von Dr. J. M. SHERMAN, Bakteriolog, Molkerei-Abteilung, Landwirtschaftliches Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Der Fortschritt, der von dem landwirtschaftlichen Ministerium der Vereinigten Staaten in der Verbesserung unserer heimischen Käse vom Emmentaler Typus durch Anwendung von Kulturen von Bakterien gemacht worden ist, ist der Zweck dieser Arbeit.

Die Fortschritte, die in diesem Werke in Amerika stattgefunden haben, sind nicht sowohl die Entdeckung der Art von Bakterien im Emmentaler Käse (diese war bereits durch Von Freudenreich und seine verschiedenen Mitarbeitern vor vielen Jahren gemacht worden) sondern vielmehr ihre Anwendung in der Industrie.

Die Kontrolle der Anfangsgärung.—Damit die richtige Gärung in Gang Komme und die nicht gewünschte Gärung, namentlich die gasige, unterdrückt werde, haben Doane und Eldridge eine Kultur von *Lactobacillus bulgaricus* verwendet. Dieser Organismus, der dem *B. casei* (e) Freudenreichs sehr nahe verwandt ist, (das *Thermobacterium helveticum*, Orla-Jensen), ist seit Jahren in diesem Lande mit grossem Erfolge benutzt worden.

Im Gegensatz zu der Erfahrung einzelner europäischer Forscher, die mit diesem *helveticum* Typus arbeiten, scheint der *Lactobacillus bulgaricus*, den wir gebraucht haben, nicht direkt den Geschmack des Käses zu beeinflussen, obgleich indirekterweise durch die Unterdrückung unerwünschter Bakterien eine allgemeine Verbesserung der Qualität erzielt wird.

Die Erzeugung von Löchern und Beigeschmack.—Obwohl es schon über fünfzehn Jahre her ist, seit Freudenreich und Orla-Jensen die propionische Säure produzierenden Bakterien aus Emmentaler Käse isolierten, ist doch während des ersten Jahrzehntes nach ihrer Entdeckung für eine praktische Verwertung dieser Organismen in der Fabrikation von Käse praktisch nichts geschehen. In Amerika ist der heimische Käse des Emmentaler Typus gewöhnlith kurz

an dem charakteristischen, süsslichen Geschmack und ist häufig entweder mangelhaft oder unnormal in der Löcherbildung.

Um diese Defekte zu überwinden, haben wir eine Variation von den die propionische Säure produzierenden Bakterien, *Bacterium acidi-propionici* (d), welches die Entwicklung des charakteristischen Geschmackes sowohl wie die Bildung der Locher im Käse sichert, gebraucht. Fünf Jahre Erfahrung mit dieser Kultur in Laboratorium sowohl als Fabrikexperimenten haben uns überzeugt, dass es von allen Bakterien das allerwichtigste ist, die wünschenswerten, charakteristischen Eigenschaften des Emmentaler Käse hervorzubringen. Obwohl es beinahe ganz allein die erwünschten Eigenschaften des Emmentaler Käses hervorzubringen im Stande ist, so scheint es doch nur einen geringen, wen überhaupt irgend einen Anteil an der Unterdrökung der nicht gewünschten Bakterien, die so häufig die Eigenschaft des Käses be einträchtigen zu haben.

Die Kontrolle des übermässigen Schwellens.—Eine häufige Schwierigkeit in der Fabrikation von Emmentaler Käse in Amerika, und vielleicht auch anderswo, ist die Neigung des Käses, übermässig anzuschwellen. Ein Käse mit dieser Neigung entwickelt sich gewöhnlich schneller als die normalen Käse, aber manchmal tritt dieses übermässige Schwellen auch in Käsen auf, die sich nicht un gewöhnlich schnell entwickelt haben. Während Fehler dieser Art wahrscheinlich mancherlei Ursachen haben, so sind doch ermutigende Resultate in der Kontrolle derselben durch die Verwendung einer anderen Reinkultur erzielt worden.

Der Organismus, der für diesen Zweck gebraucht wurde, war derselbe, der ursprünglich von Freudenreich gefunden und *B. casei* (a) genannt worden war. Wer die Bakteriologie des Emmentaler Käses studiert hat, weist sehr wohl, dass dieser Organismus sich in grossen Massen während des Reifwerdens des Käse entwickelt, und derjenige Typus ist, der gewöhnlich in gut ausgereiftem Käse vorherrschend gefunden wird. Es könnte daher scheinen, dass mit der Inokulierung der Milch zum Käsemachen mit diesem Organismus nicht viel gewonnen ist, aber in gewissen Arten von übermässigen Schwellen haben wir gefunden, dass ihre Anwendung zur Kontrolle dieser Schwierigkeit einen beträchtlichen und vorteilhaften Einfluss ausübt.

Einige Resultate haben auch angedeutet, dass die Anwendung dieses Organismuses Verhinderung des Auftretens abnormen Beigeschmackes einen Wert haben kann, aber vorläufig haben wir nicht genügend Daten an Hand, diesen Punkt mit Bestimmtheit zu behaupten.

[62284G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 51.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

NEUERE ENTWICKLUNGEN IN DER FABRIKATION VON SCHWEIZER KÄSE IN DEN VEREINIGTEN STAATEN.

Von K. J. MATHESON, Spezialist in Molkereifabrikation, Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Seit dem Jahre 1918 sind annähernd 20 Millionen Pfund Schweizer Käse in Block- und Radformat in den Vereinigten Staaten Jährlich fabriziert worden. Der grössere Teil davon wurde in den kleinen Fabriken in Wisconsin, New York und Ohio gemacht. Die Mehrzahl der kleineren Fabriken erhält ihre Milch Zweimal täglich, im Gegensatz zu den grösseren Fabriken, die sie nur einmal täglich erhalten.

Es giebt experimentelle Beweise dafür, dass ein hohes Übergewicht von Fett über Casein die Tendenz zur Bildung von Gläslerkäse begünstigt. In den kleinen Fabriken besteht in den Monaten Juni bis September die Gefahr, Glaeslerkäse zu erhalten. Es ist ratsam, das Verhältnis von Fett zu Casein auf eine gewisse Norm zu bringen, nicht allein um die Milchzusammensetzung in Folge der Verschiedenheiten, die durch den Wechsel der Jahreszeiten hervorgerufen sind, gleichförmig zu machen sondern auch, um die geringere Fettverlustrate in den Molken in den "Kultur" Fabriken verglichen mit der der "non-culture" (Nicht-Kultur) Fabriken, auszugleichen. Die Fabriken, die als "Nicht-Kultur"-Fabriken bezeichnet wurden, verwenden nur selbstfabriziertes Lab, während die als "Kultur"-Fabriken bezeichneten ausserdem noch im Handel erhältliches, flüssiges Lab, den *Bulgaricus* und Loch und Beigeschmackskulturen verwendeten.

Nach den Untersuchungen, die in dieser Richtung im Staat Ohio gemacht wurden, scheint es ratsam, die Milch in kleineren Fabriken während der Sommermonate auf eine solche Norm zu bringen, dass auf jedes (amerikanische) Pfund Fett 0.72 Pfund Casein kommen; und mit Labextrakt in "Kultur"-Käse sollte die Milch ungefähr 0.8 (amerik.) Pfund Casein auf jedes Pfund Fett haben, angenommen dass in dem Käse, der mit selbst-fabrizierten Lab gemacht ist, ein Verlust von 0.9 bis 1 Prozent Fettverlust in den Molken besteht gegenüber einem Verlust von bloss 0.6 bis 0.7 in Käse mit Labextrakt und Kulturen.

Die Verbesserung, die verglichen mit der älteren Methode durch die Anwendung von Reinkulturen in der Fabrikation von Schweizer Käse herbeigeführt worden ist, wird in den folgenden Worten zusammengefasst:

1. Reinkulturen begünstigen die Verwendung von kommerziellem, flüssigen Lab, was die Resultate bestimmter und gleichförmiger macht als, wo Magenlab gebraucht wird.
2. Die Verwendung von Loch- und Geschmackskulturen macht es möglich, den Käse sowohl im Winter wie im Sommer zu öffnen und einen mehr charakteristischen Geschmack zu entwickeln.
3. In den fünfzehn Fabriken, wo der *Bacillus bulgaricus* gebraucht, wurde, haben wir niemals die geringste Schwierigkeit mit dem sogenannten "Stinkerkäse" gehabt.

62291c—23

4. Die Anwendung von Reinkulturen hat den Preis für Käse über den, der von "Nicht-Kultur"-Fabriken in derselben Nachbarschaft erzielt wurde, erhöht.

Der Zentrifugierungs oder Klärungsprozess der Milch zur Fabrikation von Schweizer Käse reduziert die Zahl und erhöht die Grösse der Löcher. Die Resultate von 21 Paaren von versuchsweise gemachten Schweizer Käsen sind die folgenden:

	Extra Qual.	Prima Qual.	2te Qual.
	Prozent.	*Prozent.*	*Prozent.*
Käse aus zentrifugiert. Milch	76.2	4.8	19.0
Käse aus nicht zentrifugiert. Milch	38.1	61.9	keine

Die nicht zentrifugierte Milch wurde natürlicher Weise auf einer niedrigeren Temperatur gehalten und war einer Verunreinigung, die infolge des Passierens durch lange Reihen von Röhren bei der Mischung und Hantierung leicht möglich ist, weniger ausgesetzt. Die Milch, die zentrifugiert werden sollte, wurde zuerst durch die Röhren geleitet, und folglich hatte die nicht zentrifugierte Milch in Bezug auf Temperatur sowohl wie Verunreinigung; den Vorzug in ihrer Behandlung vor der Fabrikation; und diese Tatsache begründet wahrscheinlich die Klassifizierung dieses Käses als zweiter Qualität. Spätere Ziffern deuten an, dass der Prozentsatz von No. 2 Käse durch zentrifugierung nicht erhöht wurde.

Nachstehend findet sich eine Tabelle von Käse aus zentrifugierter Milch verglichen mit Käse aus nicht separierter Milch, der in einer Fabrik von Dezember, 1921 bis Juni, 1922, einschl. fabriziert wurde. Die Zahlen schliessen allen Käse, der nach den zwei Methoden gemacht wurde und während dieser Periode verglichen werden konnte, ein. Die Milch für diesen Käse war nicht gemischt worden wie die der Versuchs-Käse.

Art des Käses.	Zahl.	Klassen.		
		Extra-fein.	Prima Qual.	2. Qual.
		Prozent.	*Prozent.*	*Prozent.*
Aus zentrifugiert. Milch	241	77.6	7.1	15.3
Aus nicht zentrifugiert. Milch	109	30.3	52.3	17.4

Mehrere andere Fabriken berichten wenig Schwierigkeiten mit Käse 2ter Qualität, wo die Milch geklärt oder zentrifugiert wurde, aber eine ausgesprochene Verbesserung in der Qualität sowohl wie im Preise des Käses, der so behandelt worden war.

Für gewisse gas-erzeugende Organismen der *coli aerogenes*-Gruppe, die aus Niszlerkäse isoliert worden war, genügte ein Unterschied von blos 3° C. bei der Wiedererhitzung, die Tendenz zur Niszler-oder Presslerbildung in Versuchskäse zum Stillstand zu bringen.

In manchen Fällen hat die Anwendung von Sauerstoffgas sich als wirkungsvolles Mittel erwiesen, in Versuchs-Schweizerkäse, wo die Milch mit einer kräftig sporenbildenden Anaerobe, welche ursprünglich aus einem Niszlerkäse isoliert worden war, inokuliert wurde, die Neigung zu Niszleroder Presslerbildung ins Stocken oder zum Stillstand zu bringen. Diese Gärung konnte durch die gewöhnliche Methode Schweizer Käse zu machen nicht kontrolliert werden. Der Gebrauch von Ozon in Vorversuchen deutet an, dass es zwar einen verzögernden Einfluss auf diese Art von Gärung hat, aber dem resultierendem Käse einen unangenehmen Beigeschmack verleiht. Das Einpumpen von Luft in die Milch, die mit derselben Anaerobe inokuliert worden war, konnte dieser gasigen Gärung nicht Einhalt tun.

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 52.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE BEZIEHUNG DER MILCHBAKTERIEN ZUR REIFUNG DES KÄSES.

Von Professor Doktor CONSTANTINO GORINI, Direktor des bakteriologischen Laboratoriums der landwirtschaftlichen Hochschule zu Mailand, Italien.

Der Beitrag, den ich zur Frage der Milchbakterien mit Bezug auf den Reifeprozess des Käses mache, besteht aus den folgenden Demonstrationen:

1) Es existieren acidoproteolytische Bakterien in der Milch, die im Stande sind, das Casein in dem Säuremittel, welches sie selbst produzieren, zu peptonisieren.

2) Diese acidoproteolytischen Bakterien in der Milch erklären den Prozess der Käsereifung, wofür nicht genug einfache Milchbakterien, die das Casein in der Milchsäuer nicht angreifen, existieren.

3) Diese saccharolytischen und proteolytischen Bakterien variieren je nach den Bedingungenn, in denen sie leben (Luft, Temperatur, Nährboden, u. s. w.) und sind fähg, plötzliche Veränderungen durch individuelle Trennung herbeizuführen. Dieser Umstand macht die Bestimmung dieser Bakterien schwierig.

4) Trotzdem sind diese Bakterien und ihre caseolytischen Enzyme (die selten ihre Tätigkeit nach dem Tode der Bakterien fortsetzen) wahrscheinlich auch bei der niedrigsten Temperatur, die beim Käsemachen angewendet wird, tätig.

5) In Wirklichkeit findet man im Käse in allen Stadien des Reifeprozesses acidoproteolytische Bakterien mit Kokken und Bacillen vermischt. Die Kokken treten hauptsächlich in den ersten Stadien, die Bacillen in den weiter fortgeschrittenen Stadien auf.

6) Die acidoproteolytischen Käsekokken existieren normalerweise in der Mikrobenflora des Euters, so dass die Milch des Tieres bereits die für die Reifung des Käses nötigen Bakterien und bakterischen Enzyme enthält.

7) Diese acidoproteolytischen Käsebacillen gehören zu dem sportragenden Typus *Subtilis* oder *mesentericus,* die wahrscheinlich

von dem Grünfutter oder in Wirklichkeit aus anderen Quellen herrühren, die ich ebenfalls erläutern werde. Damit werde ich gleichzeitug die Existenz sporenbildender Milchbakterien demonstrieren.

8) Die Ausdehnung der Rolle, die diese verschiedenen Arten im Käse spielen; die einfachen Milchbakterien, die eine hohe ansäuernde Fähigkeit besitzen, dienen speziell dem Zwecke der Bekämpfung der gefährlichen Gärungen, hauptsächlich der butyrischen; während die acidoproteolytischen Bakterien namentlich dazu dienen, den Quark zu erweichen und die Reifung zu beschleunigen; beide dienen zur selben Zeit dazu, den bitteren Geschmack zu unterdrücken. Mit Bezug auf Geschmack und Aroma, die für gewisse besondere Käsearten charakteristische sind, kann ich nichts Bestimmtes aussagen. Somit ist es prizipiell für die Züchtung von Reinkulturen, mit denen man die Milk inokulieren will, nötig, eine Mischung von einfachen Milchbakterien und acidoproteolytischen Bakterien zu verwenden; aber in Bezug auf die Auswahl der einzelnen Arten von Bakterien würden wir es vorziehen, weil ratsamer, eine freie Hand zu haben.

[62818G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 53.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MIT REINKULTUREN ERZIELTE KONTROLLE DES GÄRUNGSPROZESSES IN ITALIENISCHEN KÄSEARTEN.

Von Prof. Dr. CONSTANTINO GORINI, Direktor des bakteriologischen Laboratoriums der landwirtschaftlichen Hochschule zu Mailand, Italien.

Die folgenden Zeilen sind ein kurzes Résumé der Forschungen und Experimente, die während der letzen zwanzig Jahre über die rationelle Fabrikation von italienischen Käse durch Kontrolle des Gärungsprozesses mit Hilfe von Reinkulturen und hygienischen Methoden zur Reduzierung der Verunreinigung der Milch auf ein so niedrig als mögliches Minimum gemacht worden sind.

Es wurde gezeigt, und zwar in erster Linie durch meine Experimente mit Grana-oder Parmesan-Käse (1906), dass mit der Anwendung von Reinkulturen aus besonders ausgesuchten Kulturen ein günstiger Einfluss auf den resultierenden Käse, selbst unter gewöhnlichen Bedingungen und den üblichen Methoden ausgeübt werden kann.

Die Vorteile, die wir davon ziehen können, sind von zweierlei Art: Kampf gegen die schädlichen Gärungen, und Verbesserung der dem Quark eigentümlichen Eigenschaften durch Beschleunigung des Reifeprozesses. Aber ich habe auch noch gezeigt, dass der industrielle Wert dieser Verbesserungen an verschiedene Bedingungen geknüpft ist, die auf drei Punkte reduziert werden können: (1) die Qualität der Milch; (2) die Qualität der Reinkulturen; und (3) die Methode der Anwendung dieser Kulturen.

(1) *Die Qualität der Milch.* Ich habe gelernt, dass Milch aus zwei Gründen sich schlecht für den Gebrauch von Reinkulturen eignen kann: nämlich wegen der schädlichen Bacterien, und wegen einer Abweichung in ihrer Gärungs- und Käsemachungs-Anpassungsfähigkeiten. Was die schädlichen Bakterien betrifft sollte man ihre Natur mehr fürchten als ihre Zahl. Die gefährlichsten sind die gasbildenden Bakterien, speciell die butyrischen, weil diese am schwierigsten durch Reinkulturen zu kontrollieren sind. Diese

Bakterien treten, wie ich gezeigt habe, in Milch auf, die aus schlecht aufbewahrten Futter, wie Heu und Grünfutter, das butyrische und faulende Gärung erlitten hat, erhalten wurde. Um diese Gefahr zu verhüten, habe ich Mittel studiert, Heu und Grünfutter zu präparieren, die ich *laktische* genannt habe. Ich habe bemerkt, dass man halbgetrocknetes Heu aufstapeln und es dann schnell einem starken Druck unterwerfen kann, sodass die Gärungstemperatur 50° C. nicht übersteigt, und in manchen Fällen auch durch Inokulation mit Milchsäurebakterien.

Mit Bezug auf die Gärungs- und Käsemachungs-Anpassungsfähigkeiten kann Milch ohne bemerkbare Veränderungen seiner organoleptischencharakteristischen Merkmale zum Käsemachen ungeeignet sein wegen Veränderungen in seiner chemisch-zymotischen Zusammensetzung, mit Bezug auf Lab und seiner einschränkenden oder keimtötenden Tätigkeit. Diese Veränderungen, die nicht durch Reinkulturen korrigiert werden können, sind Resultate von Milch-Absonderungsschwierigkeiten, die durch eineabnormale Bakterienflora des Euters, welche eine Zellenreaktion selbst ohne bemerkbare Entzündung im Euter hervorrufen kann, verursacht ist. Die Verhinderung solcher Resultate kann ermöglicht werden, dadurch dass man das Schalwerden der Milch im Euter durch richtiges und vollständiges Ausmelken verhindert.

(2) *Die Qualität von Reinkulturen.* Es ist prinzipiell ratsam, eine Mischung von einfachen laktischen Bakterien, die von Freudenreich angedeutet wurde, (welche das Casein nicht bei einer Säurereaktion angreifen) mit meinen lactoproteolytischen Fermenten, die das Casein selbst in einem Säuremedium löslich machen, zu gebrauchen. Dies ist unabhängig von ihrer coccoïden oder baccillären Form, denn es ist ihre Funktion, die zählt.

(3) *Die Methoden der Anwendung reiner Kulturen.* Die Milch muss, ehe sie in die Milchbottiche gefüllt wird, auf einer sehr niedrigen Temperatur, wenn möglich auf ungefähr 5° C., gehalten werden, um die Zahl der Bakterien aller Arten, sowohl der günstigen wie der gefährlichen, so niedrig wie möglich zu halten. Trotzdem enthält sie stets eine gewisse Menge lactoproteolytischer Bakterien, die wie ich gezeigt habe, normaler Weise in der Bakterienflora des Euters existieren und zur Reifung des Käses beitragen. Die Inokulation ausgesuchter Kulturen dient dem Zwecke, dem Mangel an anderen Typen von Gärstoffen abzuhelfen.

Während der Reifung ist es stets nötig bei jeder vorgenommenen Hantierung die Fabrikation des Käses sorgfältig zu beobachten, als handelte es sich um die Präparation einer Kultur von käsigen Mikroben.

[62399—3]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 54.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER ZUSAMMENHANG VON BAKTERIENGEHALT DER KÄSEMILCH UND GESCHWINDIGKEIT DES REIFUNGSPROZESSES DES KÄSES.

Von CHR. BARTHEL und E. HAGLUND, Centrale Landwirtschaftliche Versuchsstation, Stockholm, Schweden.

Einer von uns (Barthel) hat früher gezeigt, dass die gewöhnlichen Milchsäurebakterien, die zur *Streptocococcus lactis-Gruppe* gehören Casein bei einer Temperatur, wie sie gewöhnlich bei der Aufbewahrung von Käse benutzt wird (14–20 Gr. Celsius), zersetzen kann, und dass deshalb der Tätigkeit dieser Bakterien in dem Reifeprozesse des harten Käses eine viel wichtigere Rolle zugeschrieben werden muss, als es bisher geschehen ist. Ausserdem sind diese Milchsäurebakterien,-wenigstens während den ersten paar Monate der Reifung-, in der Bakterienflora des fraglichen Käses absolut vorherrschend.

Versuche, die Schnelligkeit des Reifungsprozesses des Käses durch die Hinzusetzung zur Käsemilch von Startern, die aus Milchsäure-Streptococcen mit verschiedener Caseinspaltungsfähigkeit bestanden, zu beeinflussen, waren nicht erfolgreich. Eine wahrscheinliche Erklärung dieses Resultates liegt in dem Umstande, dass, obgleich gleiche Mengen von Startern den verschiedenen Gruppen hinzugefügt wurden, wir keine genaue Kenntnis der tatsächlichen Summe der so hinzugefügten Bakterien besassen. Jedenfalls scheint es wahrscheinlich, dass die Schnelligkeit des Reifungsprozesses des Käses unmittelbar von der Anzahl von Bakterien in der Käsemilch zur Zeit der Hinzusetzung des Labs abhängig ist. Damit die obigen wirklich mit einander vergleichbar wären, war es natürlich nötig, dass die Zahl der Bakterien in der Käsemilch zur Zeit der Hinzufügung des Labs in allen Fällen die gleiche war.

In erster Linie war es nötig, zu erfahren, wie ein bestimmer Zusammenhang zwischen der Summe der Bakterien in der Käsemilch sofort nach der Coagulation einerseits und der Geschwindigkeit des Reifens des Käses andrerseits gezeigt werden könnte. Wir machten daher auch solche Untersuchungen und zeigten, dass ein solcher Zusammenhang zweifellos existiert. Mit Bakteriengehalt

62260G—23

meinen wir natürlich Milchsäurebakterien. Die Geschwindigkeit des Reifwerdens des Käses wurde bei diesen Versuchen, welche wir an Proben, die in bestimmten Zeitabschnitten genommen wurden, ausführten, durch die Bestimmung des löslichen Stickstoffes gefunden und in Prozenten des Totalgehaltes an Stickstoff ausgedrückt.

Dass die Geschwindigkeit des Reifens des Käses somit anscheinend ziemlich direkt von der Zahl der Bakterien in der Käsemilch abhängig ist, wird durch die praktische Erfahrung bestätigt. Darnach wird es für möglich gehalten, den Verlauf des Reifens durch Zusatz von Startern oder dadurch, dass man die Milch bis zu einen gewissen Grad von Acidität reif werden lässt, zu beeinflussen. Bei diesen beiden Behandlungen wird natürlich eine grosse Menge von Milchsäure-Streptococcen hinzugefügt. Da wir fanden, dass der oben erwähnte Zusammenhang existiert, beabsichtigten wir, zur Untersuchung der Frage, wie weit es möglich sei, durch Zusetzung von Milchsäure-Bakterienrassen von verschiedener Casein-spaltender Kraft zu Käsemilch (30 Minuten lang bis auf 63° C pasteurisiert) die Geschwindigkeit des Reifeprozesses des resultierenden Käses zu beeinflussen, zurückzukehren.

[62260G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 55.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERWENDUNG VON AUSGEWÄHLTEN LAKTISCHEN GÄRSTOFFEN IN DER FABRIKATION VON HART GEPRESSTEM KÄSE.

Von R. H. LEITCH, Professor der Molkereiwirtschaft, Landwirtschaftliche Hochschule von West-Schottland.

DER GEBRAUCH VON FERMENTEN BEIM KÄSEMACHEN.

Um den gewünschten Beigeschmack und Saruktur zu erhalten, nimmt der Käsefabrikant seine Zuflucht zu einem Fermente (starters), das einfach eine Milchkultur von gewissen Milchsäurebakterien, die schnell in Milch wachsen, ist.

Die Fermente, die gegenwärtig in allgemeinem Gebrauche sind, sind mehr oder weniger reine Kulturen von *Streptococcus lacticus*, von dem es zwei verschieden Arten, die indess nahe verwandt sind, giebt; 1) *Str. Lacticus* (Diplococcus Art) und 2) *Str. lacticus* (Streptococcus Art). Mit biesen beiden Fermenten sind Versuche gemacht und die erhaltenen Resultate notiert worden.

Der Wert eines Ferments kann indessen nicht genau aus dem morphologischen Charakter des typischen Organismus oder mit Hilfe von den gewöhnlichen biologischen Versuchen im Laboratorium bestimmt werden; und es ist erwiesen worden, dass die Rasse oder Auszug der wichtigste Faktor ist. Es ist durch Versuche gefunden worden, dass eine Rasse oder Auszug eines *Str. cremoris*, der aus einer Probe von Ziegenmilch isoliert wurde, der Butter und dem Käse einen ungewöhnlich feinen Geschmack verlieh. Die Fähigkeit eines Ferments, unter den gewöhnlichen Molkereiverhältnissen seine Reinheit zu bewahren, ist gleichfalls ein wichtiger Faktor und ist in grossem Masse von der Bakterien-Rasse abhängig.

Ferner sind Experimente mit Startern von dem B. bulgaricum-Typus gemacht worden. Dieselben stehen in markantem Gegensatz zu denen des *Streptococcus lacticus*-Typus. Repräsentanten dieser Gruppe, die die Basis von Experimenten bildeten, sind *B. bulgaricum* (Massol), *B. Freudenreich*, *B. bulgare* (aus dem Pasteur Institute), *Bastonicini lactici coagulanti* (Gorini), *B. bulgaricum* (Samarani), *Streptothrix daphi* (chatterjee), *Strepto-bacterium casir*, 11 und 32 (Jensen), *Bacillus acidophilus* (Browning) der Tarkhana Bacillus und der Laban Ra-yeb Bacillus. Es wurde gefunden, dass Käse der, wie

62394G—23

beschrieben, unter Anwendung des B. bulgaricum (Massol) als Starter gemacht worden war, eine Struktur besass, die der des besten Cheddarkäses gleichkam, und sich durch einen reichen und charakteristischen Geschmack auszeichnete, der sehr von dem des Cheddarkäses verschieden war.

Es wurde ferner gefunden, dass der Grad der Azidifikation des Quarkes der Faktor ist, welcher die grösste Kontrolle über die Struktur des konservierten Käses ausübt. Experiemente zur Bestimmung der richtigen Aziditäten wurden vorgenommen und die Resultate notiert.

BESONDERER PROZESS IN DER FABRIKATION.

Als eine Folge dieser Experimente wurde ein Käse produziert, der in einigen, wichtigen Punkten von Cheddar und Derbykäsen verschieden war. Einzelheiten des Prozesses sind angegeben. Nach diesem Prozess wurde ein Käse von ausgezeichneter Struktur und ungewöhnlich feinem Geschmäcke produziert, der in einem freiem markte einen höheren Preis erzielen wird als der gewöhliche Cheddarkäse.

[62494G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 56.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER BAKTERIEENGEHALT DES GRANA-KÄSES WÄHREND SEINER REIFUNG.

Von Dr. GIULIO DALLA TORRE, Istituto Sperimentale di Caseficio (Versuchsanstalt für Käsefabrik), Lodi, Italien.

Die normalen Bakterieen des Granakäses differieren nicht sehr stark von denen anderer Käsearten aus gekochtem Quark, und wie in der letzteren Art sind die Bazillen, die vorherrschen und am längsten im Käse gefunden werden, die Milchbakterieen, besonders gewisse Formen, die zum Stäbchen-Typus gehören. Manche von diesen verursachen sofortige Gerinnung der Milch, während andere nur langsame oder gar keine Coagulation unter nur geringer oder gar keiner Produktion von Gasen hervorbringen. Es giebt auch einige Kokken, welche eine günstige Wirkung ausüben, da sie die Reifung des Käses zu beschleunigen helfen.

Mit Bezug auf gewisse Gärstoffe, die für Käse nachteilig sind, sind die ersten, die Erwähnung verdienen, die Bakterieen, die zur *Coli-aerogenes* Gruppe gehören. Ihre Tätigkeit im Granakäse wird indessen entweder durch die hohe Temperatur des Kochens oder durch den Widerstreit der Milchgärstoffe beträchtlich eingeschränkt, so dass im allgemeinen diesen Bacillen kein grosser Prozentsatz an Verlust zugeschrieben werden braucht. Dasselbe kann man auch über Buttergärstoffe und andere sporbildende Anaeroben, die wir mit einigen Ausnahmen von schlechter Milch oder unvernünftiger Behandlung beinache niemals oder wenn doch, in äusserst geringen Mengen gefunden haben, aussagen. Viel häufiger findet man gewisse verspätete Gärungen, die im Käse sehr unregelmässige Löcher, die mehr oder weniger gekennzeichnet und häufig von Krümlichwerden begleitet sind, ohne dass sie indessen eine bemerkenswerte Veränderung im Geschmack oder Geruch des Käses hervorbrächten, verursachen.

63232G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 57.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS REIFEN DES KÄSES.

Von F. W. J. BOEKHOUT, Direktor, Bakteriogische Abteilung, Staatliche, Landwirtschaftlichen Versuchsstation, Hoorn, Holland.

Wir haben von der Bakterienflora in frisch gemolkener Milch gesprochen, die zum grösseren Teile Milchsäurefermenten ihren Platz einräumt. Dann wurde das Verhalten der letzteren in Milch und frischem Käse und die chemischen Reaktionen, welche die Milchsäure veranlasst, besprochen. Es wurde gezeigt, dass im Käse das Verschwinden von Laktose, ausser der Bildung eines sauren Mediums, der Hauptfaktor ist, der das Absterben einer grossen Anzahl von Bakterien veranlasst, während es in Milch die Milchsäure ist, die die Hauptrolle spielt. Wir hoben hervor, dass die totale Umsetzung der Laktose im Käse die Milchsäurefermente ihrer nötigen Kohlenstoffzufuhr beraubt und sie dadurch veranlasst, in einen Zustand latenten Lebens überzugehen und schliesslich zu sterben. Nur die fakultativen, stäbchenförmigen Milchsäure-Bakterien, i. e. diejenigen Arten, die im Stande sind, Laktose in Milchsäure zu verwandeln, aber für ihre Ernährung nicht von diesem Kohlenhydrate abhängig sind, leben fort.

Der bakteriologische Prozess, der im Käse stattfindet, kann deshalb, wie folgt, zusammengefasst werden: Zuerst findet eine Vorinfektion statt, wenn die Bakterien Zugang zu der Milch finden, während sie gemolken wird. Darauf folgt eine intensive Milchfermentation, welche die Vorinfektion zum Halten bringt, aber nach kurzer Zeit selbst aus Mangel an Milchzucker zum Stillstand kommt. Hierauf entwickeln sich bloss noch Milchsäurebakterien in dem Käse. Andere Bakterien von normalem Vorkommen sind bis jetzt noch nicht in holländischem Käse gefunden worden.

Der Einfluss, den verschiedene Mikroorganismen auf das Reifen des Käses ausüben können, ist der folgende. Diejenigen Bakterien, die die Vorinfektion verursachen, sind zwar bald genug zerstört, erhalten sich aber doch eine Zeit lang am Leben. Sie produzieren eine geringe Quantität proteolytischer Enzyme and können auch Endoenzyme hervorbringen. - Diese zwei Arten von Enzymen können,

62196G—23

obgleich ihre Menge gering ist, doch nach einer gewissen Zeit einigen Einfluss auf die Masse des Käses ausüben.

Die Wirkung der Milchsäurefermente auf den Reifeprozess ist sehr wichtig. Dieselben üben ihren Einfluss in vielen Richtungen aus. Erstens veranlassen sie den Tod der Bakterien der Vorinfektion. Zweitens säuern sie das Medium in einer sehr kurzen Zeit und machen es für Fäulnisbakterien ungeeignet. Drittens setzen sie die Enzyme im Lab in den Stand, ihren Einfluss auszuüben. Ausser diesen biologischen Effekten haben die Milchsäurefermente auch eine chemische Reaktionsfähigkeit. Die Milchsäure reagiert mit den Calciumphosphaten und den Paracaseinaten des Quarkes, und es ist diese Reaktion, verbunden mit der des Salzes, das beim Salzen hinzugefügt wird, welche dem Käse einen gewissen Grad von Weichheit verleiht.

Die stäbchenförmigen fakultativen Milchsäurefermente können den Milchzucker zu Anfang des Reifeprozesses in Milchsäure verwandeln und, da sie im aktiven Zustande verbleiben, ihre Tätigkeit später fortsetzen; sie scheinen das Material des Käses plastischer zu machen, aber die genaue Natur ihrer Reaktion ist noch nicht mit Gewissheit erkannt.

Experimente mit aseptisch gemolkener Milch haben gezeigt, dass ein käseartiges Produkt erhalten verden kann, wenn man Milchsäurebakterien und fakultative Milchsäurebakterien in Anwendung bringt; aber dieses Produkt, das zwar wie richtig gereifter Käse aussieht, hat nicht den charakteristischen Geschmack des Käses. Auch die Hinzusetzung der Bakterien, die die Vorinfektion verursachen, ändert das Resultat nicht. Daraus kann man schliessen, dass das Reifen des Käses aus zwei successiven oder parallelen Prozessen besteht. Der eine ist die Entwicklung der eigentümlichen Konsistenz des Käses (hervorgerufen durch Milchsäurefermente) und der andere die Entwicklung des Geschmacks.

Die Bedingungen, die die Milchfermentation hervorrufen, sind bestimmt worden, aber diejenigen, welche den Geschmack verursachen, sind noch immer ein Gegenstand von Hypothesen. Experimente haben indes gezeigt, dass, was auch der Organismus sein mag, der diese letzteren Eigenschaften erzeugt, er weder Sauerstoff noch Milchzucker bedarf, und dass er in einem sauren Medium und in starker Salzlösung leben kann.

[62196G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 58.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINIGE MILCHTYPEN DURCH IHRE RENNIN-REAKTION GEKENNZEICHNET UND IHRE WICHTIGKEIT IN DER KASEFABRIKATION.

Von Dr. G. KOESTLER, Adjunkt, Schweizerische Milchwirtschaftliche und Bakteriologische Anstalt, Liebefeld-Bern, Schweiz.

Nach den Experimenten von O. Hammarsten kann man schliessen, dass der Rennin-Prozess in zwei oder mehr verschiedenen Phasen stattfindet, nämlich: der Koagulation des Caseins, und der Koagulation des Paracasein Komplexes. Die Gelbildung der Flüssigkeit die mit verschiedenen Milcharten verschiedene Reaktionen eingeht, gehört zur ersten Phase. Diese drei Milchtypen werden in den folgenden Zeilen kurz besprochen:

Typ A.—Dieser Typ ist durch eines Sekret charakterisiert, die unter Schweizer Molkereileuten mit dem Ausdruck "rässalzig" belegt ist. Dieses Sekret wird den Stoffwechselprodukten von Euterbakterien zugeschrieben. Die Reaktion mit Rennin ist derartig, dass die gewöhnlichen Formeln über Gerinnungsdauer und Raschheit der Gelbildung wertlos werden.

Typus B.—Dieser Typ ist der Industrie nur wenig bekannt, wahrscheinlich weil seine chemische Zusammensetzung nach den gewöhnlichen Milchtesten normal erscheint, und mit Ausnahme seiner charakteristischen Reaktion mit Rennin auch keine bemerkenswerte Rolle in der Käsefabrikation spielen würde. Unter gewöhnlichen Verhältnissen scheint die "Koagulationsphase" nicht stattzufinden, obgleich der Käse anscheinend in der gewöhnlichen Weise gemacht worden ist. Die Reaktion kann nicht durch Azidifikation unterstützt werden, aber die Hinzusetzung einer kleinen Menge von Chlorcalcium führt sofort Koagulation herbei. Derselbe Erfolg kann durch die Hinzusetzung von ein wenig dick gewordener Milch erzielt werden; darum bereitet dieser Typ dem Käsemacher keine grossen Schwierigkeiten.

Typ C.—Dieser Typ hat merkwürdig ungünstige Eigenschaften für die Fabrikation von Emmentaler Käse. Wegen seiner grossen Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden Typ Könnte er leicht mit Typ

B verwechselt werden, wäre es nicht wegen eines ganz klaren Unterschiedes: seine Koagulationszeit ist viel länger. In allen Fällen ist die Gelbildung unverhältnismässig lange verzögert, und die gallertartige Flüssigkeit bleibt, nachdem sie einmal gebildet ist, viel länger in einem halb-wässerigen Zustande. Die Hinzusetzung von Rennin-Gelee führt Koagulation herbei, aber nur nach Verstreichen von zwei mehrmal soviel Zeit als gewöhnlich für diesen Zweck gebraucht wird. Die Vergrösserung der Azidität durch Hinzufügung von chlorcalcium und Labmenge (in Konzentrierter Form) berichtigt diesen Fehler in der Milch.

Dieser Milchtyp ist schwer zu entdecken, wenn er mit normaler Milch gemischt ist; nur nach erschöpfenden Labproben kann seine Gegenwart definitiv bestimmt werden. Und in diesen Testen ist es nicht so sehr die Länge der Zeit, die für die Koagulation nötig ist, als die Raschheit und Art der gallertartigen Bildung.

Dieser Milchtyp kommt, so ist erkannt worden, von Kühen auf der Höhe ihrer Milchperiode, und sein Einfluss auf die Käsemacherei ist darum von nicht geringer Wichtigkeit.

[62820G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 59.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER EINFLUSS DER ANSÄURUNG VON MILCH AUF DEM WASSERGEHALT DES WEISZEN KÄSES.

Von Dr. JOSEF PROKŠ, Helfer, Milchwirtschaftliches Institut, Prague.

Nach Beobachtungen die mit abgerahmter und pasteurisierter Milch gemacht wurden, wird es gefunden dass die Gärung von Milch einen Einfluss auf dem Wassergehalt des weissen Käses hat. Indem die milch Bacterie der Art *B. Lactis acidi* einen weissen Käs mit einer normalen Prozentigkeit von Wasser erzeugen, bewirken die *Bacteria coli* gewöhnlich ein sehr wässeriges Käselab und die butyrische Gärung einen sehr trockenen Käs.

62282G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 60.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EXPERIMENTE UBER DAS FABRIKATION VON LAB AUF EINER AUSGEDEHNTEN GRUNDLAGE.

Von R. H. LEITCH, M. A., B. Sc., Professor der Molkereiwirtschaft, Landwirtschaftliche Hochschule von West-Schottland.

Von der Molkerei–Forschungsabteilung der landwirtschaftlichen Hochschule von West-Schottland wurden drei Jahre lang Experimente zur Fabrikation von Lab und seiner Herstellung in grossen Mass stabe (wie es durch die Verhältnisse des Krieges notwendig geworden war) unternommen. Drei Tausend Gallonen Lab, das auf diese Weise fabriziert worden war, wurde an die Molkeriewirtschaften von Schottland verteilt und gaben ausgezeichnete Resultate.

ZUBEREITUNG DES ROHMATERIALS.

Labfabrikanten verwenden präparierten, kommerziellen Labmagen, der zum grössten Teile aus dem kontinentalen Europa importiert wird. Diese Labmagen beherbergen indessen häufig Bakterien der aller unerwünschtesten Art, die denn auch die gewöhnlichste Ursache von Fehlern im Käse sind. Bessere Resultate kann man mit Hilfe von systematischer Behandlung von Material heimischer Produktion erzielen. Sobald als möglich nach dem Schlachten der jungen Kälber sollte der vierte Magen derselben von den Eingeweiden abgetrennt werden. Die mesenterische Haut und die anhängenden Fettgewebe werden sorgfältig entfernt, der flüssige Inhalt des Magens ausgepresst und der Magen leicht, trocken eingesalzen und aufgeblasen. Die ausgedehnten Haüte werden schnell an der Luft getrocknet und danach eine längere Zeit gedarrt. Nachdem die Labmagen richtig präpariert und trocken geworden sind, werden sie mit einer Maschine klein geschnitten und der extrahierenden Flüssigkeit hinzugefügt.

DIE METHODE DER EXTRAHIERUNG.

Die Zusammensetzung der extrahierenden Flüssigkeit ist von der grössten Wichtigkeit. Eine einfache Ausziehung mit einer Salzlauge von regelmässiger Stärke giebt gute Resultate, aber eine Auszugs-

flüssigkeit aus einer Combination von Salz und Calcium Chlorid ist wirkungsvoller. Ein paar Thymolkrystalle können noch hinzugesetzt werden, um die Gärung während der Einweichungsperiode zu kontrollieren, aber das sollte nur mit Labmagen zweiter Güte nötig sein. Es ist wichtig, dass die Auszugsflüssigkeit nahe dem Neutralpunkte gehalten werde, da dies der Absonderung von schleimiger Masse, die bei der Ausziehung erscheint, eine Grenze setzt. Die Temperatur der Ausziehung sollte verhältnissmässig niedrig sein (10° bis 15° C.). Wenn der Auszug die genügende Stärke besitzt, wird die Auszugsflüssigkeit abgegossen. Die genaue Zeit dieser Abgiessung ist vom Standpunkte der Stärke und späteren Haltbarkeit des Labs von kritischer Bedeutung. Die normale Wässerungsperiode liegt zwischen 10 bis 20 Tagen.

DIE METHODE DER KLÄRUNG UND AUFBEWAHRUNG.

Wenn der Extrakt sehr schleimig ist, kann er zum Teil geklärt werden, dadurch dass er geschleudert oder durch Kattun filtriert wird. Der Flüssigkeit wird dann Glycerin und Salz hinzugesetzt, bis der Salzgehalt 14° Beaumé erreicht ist. Wenn Borsäure nicht schon vorher hinzugesetzt worden ist, wird sie mit dem Glycerin gemischt und mit dem Salz hinzugesetzt. Der Auszug kann sich nunmehr absetzen und ein Sediment bilden. In 20 bis 30 Tagen kann das klare Lab abgesaugt und in die Lagerräume gebracht werden. Wenn sich der Extrakt nicht nach Verlauf von 3 oder 4 Wochen geklärt hat, sollte er durch einen besonderen Filter filtriert werden. Die meisten Labextrakte werden mit einer Caramel-Lösung, die mit Salz gesättigt ist, gefärbt. Lab sollte in irdenen Krügen aufbewahrt oder in grosser Masse in Behältern bei niedriger Temperatur gehalten und vor Oxydation behütet werden. Freie Blossstellung der Luft gegenüber vermehrt unzweifelhaft den Verlust während der Aufbewahrung.

[62290G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 61.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE FLORA DES AMERIKANISCHEN CHEDDARKÄSES UND IHRE BEZIEHUNG ZUR QUALITÄT.

Von G. J. HUCKER, New Yorker Landwirtschaftliche Versuchsstation zu Geneva, New York.

Im Cheddarkäse sowohl, wie in anderen Sorten von Käse spielt die Flora des reifenden Quarkes in der Erzeugung eines wünschenswerten oder nicht erwünschten Produktes eine grosse Rolle. Die einzige Kontrolle über diese Flora, die in der Praxis versucht wurde ist, ist die Hinzusetzung eines Milchsäureauftreibers (*Strep. lactis*) und das Reifenlassen des Käses unter Temperaturverhältnissen, Feuchtigkeit, u. s. w., die aus Jahre langer, praktischer Erfahrung als die Ursachen der wünschenswertesten Resultate erkannt worden sind. Aus diesem Verfahren wird es klar, dass die schliessliche Qualität des gereiften Produktes zum grossen Teile von der Flora der Milch, aus der der Käse gemacht werden soll, abhängt. Die Verbesserung der Qualität des amerikanischen Cheddarkäses kann dadurch herbeigeführt werden, dass man Milch gebraucht, die so wenig als möglich Organismen enthält, während die erwünschte Flora als ein auftreibers hinzugefügt wird, oder vielmehr durch gewisse Behandlungen in der Molkerei, eine Milch zu produzieren, die die richtige Flora enthält, die Produktion eines Cheddarkäses von der feinsten Qualität sicherzustellen. Um ein solches Verfahren erfolgreich ausführen zu können, sollte mehr über die Flora des Cheddarkäses und über ihre Beziehung zu seiner Qualität bekannt sein.

Im Besitze solcher Kenntnisse wird es nötig festzustellen, welche Gruppen von Organismen mit den besseren Klassen des Cheddarkäses verbunden sind, und welche charakteristisch und wahrscheinlich für die grosse Menge schlechten Käses auf unseren heimischen Märkten verantwortlich sind.

Die New Yorker Landwirtschaftliche Versuchsstation hat neulich weitere Studien über Käseflora zu Ende geführt und die Organismen aus 37 Proben Käse, der im Kleinhandel erlangt worden war, isoliert. Die Proben repräsentierten alle Grade von Cheddarkäse und wurden auf Grund ihrer Qualität in drei Klassen eingeteilt. Im ganzen wurden 265 Kulturen isoliert, studiert und in die folgenden Gruppen eingeteilt: (*a*) Sporenbildende Bakterien, (*b*) Gram-negative Stäbchen-Bakterien, (*c*) Milchbacillen, (*d*) *Strep. lactis*, (*e*) Kokken, (*f*) Streptokokken. Diese Gruppen sind in der Reihenfolge der Häufigkeit ihres Auftretens angeführt.

Die Flora der minderwertigen Käsesorten ist zum grossen Teile aus sporenbildenden und Gram-negativen Stäbchen und einigen wenigen anderen Typen zusammengestzt, während die besseren Proben Kulturen lieferten, die hauptsächlich zu den Lactobacillen und den Kokkusgruppen gehörten. Grosse Mengen von *Strep. lactis*-Rassen wurden in allen Proben gefunden.

62815G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 62.

WELT-KONGRESS FUR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VON MILCH-RECKORD GESELLSCHAFTEN AUSGEÜBTE ERZIEHERISCHE UND BERATENDE TÄTIGKEIT IN DER MOLKEREI-WIRTSCHAFT.

Von G. H. GARRAD, N. D. A., Landwirtschaftlicher Organisator, Grafschafts-Rat Von Kent, und JAMES MACKINTOSH, O. B. E., N. D. A., N. D. D., Nationales Institut für Molkerei-Forschung, Reading, England.

Diese Arbeit beschreibt in Kürze die Organisation und den Fortschritt der Milchrekord oder Kuhprüfungs-Gesellschaften in England und Wales, die durch den nationalen Plan des Ministeriums für Landwirtschaft eingeleitet wurden, und ferner, wie die von landwirtschaftlichen Hochsculen angestellten Untersuchungen der Fütterung von Molkereikühen eine grosse Verschiedenheit in der Praxis zu Tage förderten und die Notwendigkeit von den Bauern systematisch erteilten Ratschlägen über diesen Gegenstand zeigten.

Dann werden die Methoden, wie solche beratende Tätigkeit mit der der Milchrekord Gesellschaften vereinigt ist, beschrieben und einige Beispiele von Ersparnissen, die den Bauern direkt aus solchen beratenden Versammlungen und ihrer Teilnahme daran erwuchsen, erwähnt. Schliesslich wird die Wahrscheinlichkeit einer sehr grossen Ausdehnung dieser Tätigkeit angedeutet und die erzieherischen Vorteile für die Bauern im besonderen und die Molkerei-Industrie im allgemeinen stark betont.

62397G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 63.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH-REGISTRIERUNG IN SCHOTTLAND.

Von **WILLIAM STEVENSON, B. Sc., N. D. A., N. D. D., Superintendent, Schottische Milch-Registrierungsgesellschaft, Ayr, Schottland.**

Milchregistrierung auf einer der Öffentlichkeit zugänglichen Grundlage ist in Schottland schonseit über zwanzig Jahren im Gebrauch, und hat sich als das wichtigste Mittel, die Milchproduktion auszudehnen, die Qualität der Milch in der einträglichsten Weise zu heben, und den commerciellen Wert gutmelkender Tiere und ihrer Abkömmlinge zu vergrössern, bewährt. Von den eingetragenen Notizen, die hauptsächlich für den Privatgebrauch von Herdenbesitzern bestimmt waren, hat ein natürlicher Fortschritt zu vollkommen beglaubigten Milchrecorden, die von der grossen Masse von Züchtern und Käufern auf Treu und Glauben angenommen werden, statt gefunden.

Ein ganz besonderes Merkmal der Milchregistrierung in Schottland ist die Tatsache, dass diese Einträge das ausschliessliche Werk von geübten, amtlichen Registraren sind, die zuerst einen Specialkursus in der Registration in einer erprobten Ackerbau-Hochschule durchmachen müssen.

Molkereibesitzer die sich diesen Plan zu Nutze machen, werden in lokale Milchregistrierungsgesellschaften eingetragen. Solche lokale Gesellschaften erhalten Bewilligungen nach einer bestimmten Skala.

Der amtliche Registrar wiegt und klassifiziert abends und morgens die Milch einer jeden Kuh, die er direkt aus den Händen des Melkers dereselben empfängt, und prüft sie nach der Gerber Methode auf ihren Fettgehalt. Jede Kuh muss an den Ohren mit registrierten Merkzeichen, die unzerstörbar sein müssen, markiert sein. Der Registrar macht seine Einträge in den Stallbogen und in das Milchrekordbuch, indem er den Ertrag mit der genauen Zahl von Tagen seit der letzten Prüfung, gewöhnlich 21 Tagen, multipliziert. Die Berechnung ist so arrangiert, dass jeder Besuchstag als der erste Tag nach der ersten Hälfte jeder Prüfungsperiode (i. e. der 11te Tag) betrachtet wird. Alle Stallbogen und Rekordbücher werden in den Bureaux der Gesellschaft sorgfältig revidiert und korrigiert.

Ein anderes hervorstechendes Merkmal in Schottland sind die sog. Ueberraschungs-Kontrol-Prüfungen, die von dem Superintendenten systematisch arrangiert sind. Der Registrar wird an irgend einem Tage instruiert, auf demselben Bauerngut, wo er sich zur Zeit befindet, noch einen Tag zu verweilen und in diesen 24 Stunden noch

eine zweite vollständige Prüfung vorzunehmen. Irgendeine abnorme Differenz wird sofort eingetragen und an das Executiv-Committee berichtet. Als eine Folge dieser Ueberraschungs-Kontrol-Prüfungen enthält jede Seite des Milchrekordbuches zwei oder drei Reihen von Einträgen in roter Tinte. Ein Vergleich derselben mit den direkt vorhergehenden Einträgen liefert einen wertvollen Beweis bezüglich der Echtheit des Milcrekords.

Ausser diesen Ueberraschungs-Kontrol-Prüfungen, die von den amtlichen Registraren gemacht werden, machen auch die Beamten der Gesellschaft Inspektionsbesuche und unabhängige Kontrolprüfungen, um die Arbeit der Registrare zu kontrollieren.

Die Gesellschaft veröffentlicht einen Jahresbericht, in welchem genaue Einzelheiten über ihre Arbeit gegeben werden, und der gleichzeitig eine Liste aller gut melkenden oder Kühe erster Klasse enthält. Die Liste schliesst nur solche Tiere ein, die vor dem lten Mai des folgenden Jahres ein zweites Kalb geboren haben.

Die Zahl von Herden, die in Schottland im Jahre 1923 amtlieh geprüft wurden, beträgt 703, und die Zahl der Kühe 28,486.

In der Ausschaltung von schlechten und der Vermehrung von guten Milchkühen und in dem Durchschnittsmilchertrag pro Kuh ist guter Fortschritt gemacht worden. Auch in dem Durchschnittsmilchfettprozentsatz ist eine merkliche Besserung eingetreten. Das Verhältniss der guten oder erster Klasse Michkühen und Kälber zu der Gesamtzahl, die geprüft wurden, ist von 39½ Prozent im Jahre 1914 auf 63 Prozent im Jahre 1922 gestiegen, während das Verhältniss der offenbar unprofitablen oder 3ter-Klasse-Tieren in demselben Zeitraum vom 9 Prozent auf 2 Prozent heruntergegangen ist. Zuchtbullen von guten Milchrekordrassen sind weit über Schottland in geprüften und ungeprüften Herden verbreitet, und eine grosse Anzahl ist exportiert worden.

Amtliche Milchrekorde haben einen bemerkenswerten Einfluss auf die Preise von Kühen mit gutem Milchrekord und ihren Abkömmlingen gehabt. Auf Ausstellungen von Zuchtvieh in Schottland ist ein neuer Maassstab für Milchvieh adoptiert worden, nach dem ein Maximum von 35 Punkten aus einem Totalmaximum von 100 Punkten für Zuerteilung nach einer bestimmten Skala auf Grund von beglaubigter Milchproduktion reserviert ist.

Im nächsten Jahre wird die Gesellschaft einen neuen Plan für private oder nicht-amtliche Milchrekorde für nicht registrierte Herden einführen, nach dem der Molkereibauer sein eigner Registrar werden kann. Der Zweck ist die Milchregistrierung auf einer weiter ausgedehnten und populäreren Grundlage zu begründen. Das Ideal, das der Gesellschaft vorschwebt, ist jede Herde von Milchkühen in Schottland unter den einen oder anderen Registrierungsplan der Gesellschaft zu bringen.

[62355G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 64.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

IN ENGLAND UND WALES ADOPTIERTE METHODEN DEM BAUER ERZIEHUNG IN DER MOLKEREIWIRTSCHAFT UND DEN PRINCIPIEN DER COOPERATION ZU TEIL WERDEN ZU LASSEN.

Von J. F. BLACKSHAW, O. B. E., Molkerei-Commissionär, Ministerium für Ackerbau und Fischzucht, von Gross-Brittanien.

Die Arbeit wird mit einer kurzen Beschreibung der heutigen Verhältnisse der Molkereiwirtschaft in England und Wales eingeleitet. Bis vor ziemlich kurzer Zeit wurde Vollmilch nur in nächster Nähe von grossen Verbra uchszentren produziert, und wichtige Molkereidistrikte, die nicht so nahe bei solchen Städten lagen, verkauften ihre Milch in der Form von Käse oder Butter. Die Entwicklung des Eisenbahntransportwesens und die wachsende städtische Bevölkerung hat grosse Veränderungen mit sich gebracht und wahrscheinlich 50 Prozent der Bauergüter, die jetzt Molkereiwirtschaft treiben, waren bis vor kurzem in anderen Zweigen der Landwirtschaft tätig. Die älteren oder "ursprünglichen" Molkereigütern haben gewöhnlich Gebäude für die Fabrikation von Molkereiprodukten und werden von Leuten bearbeitet, die schon seit Generationen an die Fabrikation von Molkereiprodukten gewöhnt sind. In den erst seit wenigen Jahren errichteten Pächten bestehen so günstige Verhältnisse nicht, und technischer Unterricht ist darum mehr von Nöten.

Ländliche Milchniederlagen in beträchtlicher Zahl sammeln die Milch und präparieren sie für den Transport nach den Städten, und fabrizieren auch selbst Milchprodukte. Viele von diesen Niederlagen befinden sich im Besitz und unter der Leitung von cooperativen Gesellschaften von Bauern. Die grosse Masse der Milch, die verkauft wird, wird indessen noch immer von den Produzenten direkt nach den Centren gesendet.

Dann folgt eine Skizze des Planes der Molkerei-Erziehung der in diesem Lande in Kraft ist. Der Bequemlichkeit halber ist der Plan in die folgenden zwölf Kapitel eingeteilt.

1. Vorträge für Anfänger, die auf einer bis sechs Versammlungen in Centralpunkten welche für die ländliche Bevölkerung leicht zu erreichen sind, gegeben werden.

62317G—23

2. Schaustücke, Anweisung und Vorträge auf landwirtschaftlichen Ausstellungen.

3. Verbesserung der kleineren Molkereiherden durch die Bildung von Bullen-Klube.

4. Verbesserung der Milcherträge durch die Bildung von Milchrekord-Gesellschaften.

5. Ratschlagung in der Fütterung und Behandlung von Molkereivieh.

6. Unterrichtskurze in der Produktion reiner Milch.

7. Wanderschulen für Buttermacher.

8. Wanderschulen für Käsemacher.

9. Cooperative Molkereischulen.

10. Festbestimmte Kurse für Unter- und Oberklassen der Molkereilehre in Distrikt-Bauerschulen oder Instituten.

11. Höhere Kurse in der Molkereiwirtschaft in Molkerei-Hochschulen.

12. Molkerei-Forschung in dem Nationalen Molkerei-Forchschungs-Institut.

Jedes Kapitel wird kurz diskutiert und die betreffenden Abteilungen der Regierung (das Ackerbau-Ministerium), die landwirtschaftlichen Hochschulen und Institute und die Erziehungs behörden der Graftschaften werden angegeben.

[62317G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 65.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ARBEIT EINER MOLKEREI-LEHRERIN IN ENGLAND UND WALES.

Von Fräulein D. G. SAKER, N. D. D., B. D. F. D., Vorsteherin Landwirtschaftliches Institut, des Molkerei-Bureaus, Cannington Court, Somerset, England.

Die Arbeit einer Distrikt-Molkerei-Lehrerin, die in England und Wales getan wird, kann in fünf Unterabteilungen eingeteilt werden:

1. Vorträge und Erläuterungen.
2. Wanderklassen:
   a) Melker-Klassen.
   b) Buttermacher-Klassen.
   c) Käsemacher-Klassen.
3. Zeitweilige Schulen:
   a) Bauernhaus-Schulen.
   b) Cooperative Käse-Schulen.
4. Besuche und Ratschläge.
5. Ständige Molkerei-Klassen in Landwirtschaftlichen Schulen.

Die Vorträge und Erläuterungen kann man als den Zweig der Arbeit betrachten, der den Boden vorbereitet für künftige Arbeit, künftigen Unterricht. Vorträge und Erläuterungen über Fragen und Gegenstände von lokalem Interesse, sei es in Dörfern oder in landwirtschaftlichen Ausstellungen, ziehen die Aufmerksamkeit an und haben die Tendenz, Ersuchen um Beistand von den Hörern zu erlangen.

Wanderschulen sind für die Klassen von Landbewohnern bestimmt, die entweder nicht aus ihrem Distrikt fortgehen können oder wollen, und bringen den Schülern Belehrung beinahe bis vor die Haustüre. Die Klassen sind so arrangiert mit Bezug auf Zeit und Art der Belehrung, dass sie den besonderen Bedürfnissen des Districts wo sie abgehalten werden, Rechnung tragen. Die Kosten des Besuchs sind so gut wie nichts, und die Arbeit its darum für den hart arbeitenden Kleinbauern oder ländlichen Tagelöhner von grösstem Werte. Temporäre Schulen werden gewöhnlich nur in Molkereidistrikten gehalten, wo eine ziemlich beträchtliche Quantität von Milch produziert wird. Diese Schulen lehren, wie man den besten Artikel macht (gewöhnlich Käse), und ferner, wie man Verluste während der Periode des Jahres, wo ein Ueberschuss erzeugt wird vermeidet.

62390c—23

Besuche und Ratschläge.—Dies ist wahrscheinlich der Zweig der Arbeit einer Molkerei-Lehrerin, der von einem finanziellem Standpunkte aus schneller als irgend ein andrer, Resultate zeigt. Ein Bauer mag ziemlich guten Käse machen, aber wenn ihm gezeigt werden kann, wie er diesen Käse so verbessern kann, dass er 10 shilling für jedes Hundert mehr bekommt, und er gleichzeitig den Ertrag von der Milch erhöht,—sagen wir um 10 prozent,—so wird er der erste sein, der dieses System von Volksbelehrung unterstützt.

Ständige Molkereischulen sollten vor allen Dingen das Bedürfniss nach Belehrung unter der jüngeren Generation befriedigen, und sollten, was die ländliche Bevölkerung anbetrifft, eine Fortbildungsschule für sie sein. Eine gründliche Erziehung in allen Zweigen der Molkereiwirtschaft its für den, der auf einer Molkerei leben und arbeiten will, von der allergrössten Wichtigkeit und ist geeignet das leben interessanter zu machen und zu verhindern, ein zu grosses Verlangen nach den vielen interessanten Seiten des Stadlebens zu haben.

Ständige Schulen sollten auch das Centrum sein, wo der Bauer jederzeit Hilfe und Rat erhalten kann sowohl durch Korrespondenz als auch durch persönliche Besuche, und, wenn sie das Centrum aller Arbeit die in einen gewissen Distrikt getan wird, so können sie auch für das Lehrerpersonnal, das in den verschiedenen Zweigen, die oben angeführt wurden, arbeiten, von grossem Vorteile seain.

[62390G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 66.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

AUFGABE DER MOLKEREI-SACHVERSTÄNDIGEN DER REGIERUNG MIT BEZUG AUF ANGELEGENHEITEN DER MOLKEREI.

Von Dr. A. J. SWAVING, Molkerei-Inspektor, Vorsteher der Molkerei-Abteilung der General-Direktion der Landwirtschaft, Ministerium des Inneren und der Landwirtschaft, Haag, Holland.

In den Niederlanden giebt es gegenwärtig 10 Molkereisachverständige der Regierung und einen Hilfs-Molkereisachverständigen der Regierung mit einem Stab von 4 Oberassistenten und 6 Assistenten, nämlich in jeder Provinz einen Molkereisachverständigen der Regierung oder einen Hilfs-Molkereisachverständigen der Regierung, mit dem Vorbehalt indessen, dass zwei Molkereisachverständige der Regierung für die Provinz Süd-Holland ernannt sind, während in Friesland die interessierten Vereinigungen vor kurzer Zeit dem Mangel an Belehrung durch ihren eignen Stab abgeholfen haben.

Die Aufgabe der Sachverständigen ist Vereinigungen oder Privatpersonen auf Bauernhöfen und in Molkereifabriken über Butter- und Käsebereitung und manchmal über Viehzucht aufzuklären, Unterricht zu geben in mehreren landwirtschaftlichen Winterhochschulen, Kurse für die Erziehung landwirtschaftlicher Lehrer abzuhalten, landwirtschaftlichen Unterricht sowohl als auch eine sehr grosse Zahl von Kursen in Milchprüfung, theoreticher und praktischer Butter- und Käsebereitung zu leiten und Kurse für die Erziehung von Hilfsleitern, Superintendenten von Molkereifabriken, Milchkontrolleuren und Butter- und Käsefabrikanten; Vorträge zu halten, zu denen alle Welt freien Zutritt hat; ihren Beistand zu der Vorbereitung und Ausführung von Maassregeln oder Experimenten von allgemeiner Wichtigkeit zu gewähren (z. B. Scheunenwettbewerbungen, Klassifizieren von Butter und Käse, Melkwettbewerbungen u. s. w.); einfache Versuche anzustellen an Molkereiprodukten, um die Ursache von Fehlern in Butter oder Käse aufzufinden.

Obgleich auch an anderen Plätzen, so sind die Molkereisachverständigen in den Provinzen Utrecht, Nord-Holland und im östlichen Teile von Süd-Holland im besonderen mit der theoretischen und praktischen Belehrung beschäftigt, um die Käsefabrikation zu ver-

62353G—23

bessern und Fehler im Käse und andere Schwierigkeiten in der Bearbeitung auszumerzen. Ausserdem ist der Unterricht dieser Sachverständigen von grossem Werte, wenn Käsefabrikanten Schwierigkeiten in der Beobachtung von Regulationen der Käsekontrolstationen haben.

Die Bemühungen für die Verbesserung der Milch der Milchproduktion werden von den Regierungsmolkereisachverständigen überall mit der grössten Sorgfalt ausgeführt, und sie beaufsichtigen gleichzeitig die Arbeit der Rindviehzucht-und Prühfungsgesellschaften mit Bezug auf die Milchkontrolle (Milchlisten).

Zum Schluss mag noch erwähnt werden, dass im Interesse von gegenseitigem Verkehr sowohl als auch, um mit der Regierung in Berührung zu bleiben, jährlich eine oder zwei Versammlungen von den Molkereisachverständigen unter der Leitung des Inspektors des Molkereiwesens der Direktion der Landwirtschaft abgehalten werden.

Bei diesen Gelegenheiten werden Gegenstände, die die Arbeit und den Wirkungskreis der Molkereisachverständigen betreffen, diskutiert, und Fragen, die das Molkereiwesen und die Viehzucht berühren, untersucht.

[62353G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 67.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

LANDWIRTSCHAFTLICHE FORTBILDUNGSMETHODEN UND -TÄTIGKEITEN.

Von A. A. BORLAND, Milchwirtschaft Professor, State College Pennsylvanien.

Landwirtschaftliche Fortbildungsarbeit besteht in dem Unterricht von solchen Studenten, die nicht persönlich an dem Unterricht in Unterrichtsanstalten teilnehmen.

Das Smith-Lever Gesetz vom 8ten Mai, 1914 errichtet ein nationales permanentes System von Fortbildungsunterricht in Haushaltungslehre und Landwirtschaft.

Landwirtschaftlicher Fortbildungsunterricht wird für die Nation vom Ackerbau-Ministerium der Vereinigten Staaten, für den Staat von dem Fortbildungsdienste der staatlichen landwirtschaftlichen Hochschulen und für Distrikte von den Repräsentaten des Distrikts-Fortbildungs-Unterrichts, besser unter dem Titel "Landwirtschaftliche Distriktsagenten" bekannt, geleitet. Die Leute in den verschiedenen Gemeinden eines Distrikts bestimmen unter dem Beirate des Distriktsagenten die Richtung der landwirtschaftlichen Verbesserung, die unternommen, und die Methode, die dafür anwendet werden soll.

Co-operative Bullen-Gesellschaften, von denen veredelte Rassetiere in Gemeinschaft besessen und aller zwei Jahre von Bezirk zu Besirk der Gesellschaft ausgetauscht werden, sind in der Mehrzahl von landwirtschaftlichen Fortbildungsagenten organisiert worden. Diese Gesellschaften sind besonders für Züchter, die nur kleine Herden, welche die Haltung eines kostspieligen Bullen für sie nicht rechtfertigt, haben, von grossem Werte. Am 1. Juli 1922 waren 190 Bullen-Gesellschaften in den Vereinigten Staaten mit einer Mitgliederzahl von 6102 und einer Bullenzahl von 857.

Der Fortbildungs-Dienst ist in grossem Maasse für die Zunahme von Kuh-Prüfungs-Vereininigungen verantwortlich. Mit den Gesellschaftsprotokollen als Basis für Auslese sind viele wertlose Kühe ausgermerzt worden. Der Durchschnittsertrag von Milch auf den Farmen in den Vereinigten Staaten nach dem Census des Jahres 1920 war 3148 lbs. während für die 21234 Kühe in den Prüfungs-Gesellschaften der durchschnittliche Milchertrag 6077 lbs. betrug.

Die Einführung von veredelten Kühen als Grundstock für veredelte Herden war ein wichtiger Dienst. Die Protokolle von 1420 Kühen in den Prüfungs-Gesellschaften in einem Distrikt in Pennsylvanien zeigen, dass die veredelten Rassenkühe 17 Prozent mehr Milch und 15 Prozent mehr Butterfett gaben als die gewöhnlichen Herdentiere.

62273o—23

Da weinger als 3 Prozent des Molkereiviehes in den Vereinigten Staaten Rassevieh ist, so ist für fortgesetzte Anstrengungen noch viel Raum übrig.

Das Werk der Knaben-und Mädchen-Klube verdient für das beständig wachsende Interesse an verbessertem Vieh sehr viel Anerkennung. Klubs zur Aufziehung von Kälbern sind für die Bauernjungen und-mädchen in besonderem Maasse von gutem Einflusse gewesen; selbst die Eltern haben davon Nutzebekommen. Beinahe neun Tausend Knaben und Mädchen sind während des letzten Jahres mit solcher Klubtätigkeit beschäftigt gewesen.

Unterricht in dem Gebrauche richtig proportionierter Futterrationen ist eine der wichtigen Funktionen des Fortbildungs-Dienstes. Futterrationen-Versammlungen, Fütterungsschulen, Conferenzen mit Futterhändler-Vereinigungen und die Veröffentlichung eines monatlichen Futter-Neuigkeiten-Cirkulars sind einige der Mittel, eine bessere Molkereivieh-Fütterung anzuregen.

Durch die Mitwirkung der Distrikts-, der Staats- und der federalen Beamten wird in der Verhütung und Kontrolle von Tierkrankheiten grosser Fortschritt gemacht. Unter dem Plan von krankheitsfreien Bezirken ist eine Propaganda in vielen Distrikten ins Werk gesetzt worden, die die Ausmerzung beinahe aller tuberkulösen Kühe in gewissen Distrikten zur Folge gehabt hat. Während des verflossenen Jahres sind 1,065,098 Tiere auf Tuberkulose untersucht worden.

Propaganda für bessere Qualität der Molkereiprodukte ist der Verbesserung in dem sanitären Zustande von Milch und Sahne, die von Milchleuten geliefert wurde, sehr förderlich gewesen. Dadurch ist der Verbraucher mehr befriedigt worden, die Nachfrage nach Molkereiprodukten ist gestiegen, und der Milchverkäufer selbst hat einen besseren Preis für sein Produkt erlangt.

Während Fortbildungsunterrichts-Repräsentanten nicht die Erlaubis haben als Kaufs- und Verkaufsagenten zu fungieren, so können sie doch mit voller berechtigung Unterweisung und Rat geben, der die Farmer in den Stand setzt, ihre eignen Verkaufsorganisationen wirkungsvoll einzurvihten. In Gegenden, die grossen Milchkonsumierenden Centren benachbart sind, verkaufen Organisationen von Produzenten die Milch ihrer Mitglieder. In vielen kleinen Städten verteilen co-operative Milchanlagen von Bauern das Produkt. Co-operative Molkereien und Käsefabriken sind eine gewöhnliche Erscheinung in ländlichen Bezirken.

Propaganda für den vermehrten Verbrauch von Milch und anderen Molkereiprodukten hat den hohen Nährgehalt der Milch den Verbrauchern deutlich vor Augen geführt. Während des letzten Jahres hat die Propaganda in zehn der grösseren Städte den Milchverbrauch um 15 bis 25 Prozent gehoben.

Die nutzbringenden Resultate der Arbeit der landwirtschaftlichen Fortbildungs-Agenten werden zweifellos in der Zukunft noch grösser werden, wenn die verbesserten Produktions- und Verkaufsmethoden, die von diesen Agenten gelehrt werden, noch weiter in der Nation ausgedehnt und angenommen worden sind.

[62273G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 68.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

METHODEN DER VERBREITUNG VON FORSCHUNGSRESULTATEN BETREFFS DER MOLKEREI-INDUSTRIE DURCH PUBLIKATIONEN.

Von J. H. FRANDSEN, Verantwortlicher Redaktor, Journal of Dairy Science, und Molkerei-Redaktor, Capper Farm Press, Lincoln, Nebraska.

Eine Frage. die man oft von wissenschaftlichen Arbeitern des Auslandes hört, ist: „Warum drucken die Amerikaner Bulletine aller und jeglicher Art und Bescheirbung, anstatt von aller Welt anerkannte, wissenschaftliche Journale für die Verbreitung ihrer Forchungsresultatenzu benutzen?"

Der Verfasser erlaubt sich, darauf zu erwidern, dass die Stipulationen des Hatch Act. unter dem landwirtschaftliche Untersuchungen in diesem Lande ihren Ursprung hatten. in grossem Maasse für diese Sitte verantwortlich sind. Der Hatch Act sieht Errichtung von landwirtschaftlichen Versuchsstationen vor und bestimmt, dass Bulletine oder Berichte über gemachte Fortschritte alle drei Monate publiziert und an die Bauern und Zeitungen verteilt werden sollen. Alle Einzelheiten über den Gegenstand. den Stil. die Grösse u. s. w. ist der Diskretion des Direktors und seines Stabes überlassen.

Wenn man bedenkt. dass wir eine Nation von 48 Staaten sind, die alle in hohem Maasse von einander unabhängig arbeiten, so kann man die ausserordentlichen Verschiedenheiten sowohl in Bezug auf Klassifikation wie auf Gedenstände der Besprechung in den vielen Bulletinen. die von den verschiedenen Stationen in diesem Lande herausgegeben werden, leicht erklärlich finden.

Ferner halten es die Lehrer in den landwirtschaftlichen Hochschulen der Vereinigten Staaten nicht für einen Fehler. ihre Veröffentlichungen so einzurichten, dass sie auch für das allgemeine Publikum verständlich sind. Viele derselben finden, das solche Bemühungen die Resultate ihrer Forschungen klarer und leichter anwendbar machen, und da die Stationen alle zum grossen Teile aus öffentlichen Steuern unterhalten werden, so fühlen die Leiter derselben, dass es von grosser Wichtigkeit ist, durch diese Bulletine mit dem Teil der Bevölkerung, der an ihrer Arbeit ein besonderes Interesse hat, in Berührung zu bleiben, um dieses Interesse wach zu halten und seine Unterstützung und angemessene Bewilligungen vom Staate zu bekommen.

Die Zahl und die Verschiedenheit im Stile dieser Bulletine und die daraus entstandene Verwirrung sind so gross geworden, dass amerikanische Stationen und landwirtschaftliche Hochschulen jetzt selbst vereinigte Anstrengungen machen, für ihre Publikationen Normalisierung und Gleichförmigkeit herbeizuführen. Mit wenigen Ausnahmen haben unsere landwirtschaftlichen Hochschulen, die durch die ihnen vom Staate bewilligten Staatsländereien unterhalten werden, [Land-grant colleges] die folgenden drei Arten von Publikationen angenommen:

1) Forschungsbulletine. Diese sind wissenschaftlich oder technisch in ihrem Charakter, handeln nur von der Arbeit, die in der betreffenden Schule getan wird, und werden nur an wissenschaftliche Arbeiter des In- und Auslandes versandt.

2) Versuchsstationsbulletine, die auch sehr richtig ,,populäre Bulletine" genannt werden könnten. Diese geben die Resultate von Forscherarbeit mit oder ohne technische Daten, auf denen die Schlussfolgerungen ruhen, und können eine Revue, Abriss oder Auszug einer wissenschaftlichen oder auch eine Originalarbeit sein.

3) Fortbildungsbulletine, manchmal auch ,,Versuchsstationen-Cirkulare" genannt. Diese sind gewöhnlich auf eine populäre aber wischenschaftlich exakte Besprechung irgendeines Problems, das für die landwirtschaftlichen Interessen des Staates von Wichtigkeit ist, der Tätigkeit von Knaben- und Mädchenklubs, oder häuslicher Verbesserungen, beschränkt und brauchen nicht auf rein wissenschaftlicher Arbeit zu beruhen.

Das Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten veröffenlicht seine ,,Farmers' Bulletins", die in erster Linie für Farmer geschrieben sind. Das Ministerium publiziert auch eine Reihe von Cirkularen, die gewöhnlich kurze Berichte über wissenschaftliche Forschungen und für wissenschaftliche Arbeiter bestimmt sind.

Die Forscher in der Molkerei-Abteilung des Ministeriums benutzen häufig das Journal of Dairy Science, das das offizielle Organ der American Dairy Science Association ist, und das Journal of Agricultural Research, eine wöchtenliche Publikation, die gemeinsam von der Vereinigung der obenerwähnten Land-grant Hochschulen und dem Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten heraussgegeben wird für die Berichterstattung über ihre Tätigkeit. Das Journal of Bacteriology und die Chemie-Journale werden natürlich auch für Artikel speziell bakteriologischer oder chemischer Natur gebraucht.

Ein guter Teil von Molkereiinformation von semi-populärem Charakter erscheint in der professionellen Molkerei-Presse wie Hoard's Dairyman, publiziert in Ft. Atkinson, Wisconsin, und The Dairy Farmer, publiziert von der Meredith Publishing Company in Des Moines, Iowa, und in den gewöhnlichen Farmerzeitungen. Information von besonderem Interesse für Züchter von veredeltem Rassenvieh für die Molkereiwirtschaft erscheint in den verschiedenen Zuchtjournalen wie The Jersey Bulletin, The Holstein-Frisian World, The Guernsey Breeder's Journal und The Ayrshire Digest.

Daten von besonderem Interesse für Fabrikanten von Molkereiprodukten finden Eingang in Handelszeitungen wie The New York Produce Review, The Chicago Dairy Produce, The Butter, Cheese and Egg Journal von Milwaukee, Wisconsin, The Creamery and Milk Plant Monthly von Chicago, The Ice Cream Trade Journal in New York, und ä. m.

Augenblicklich besteht in unseren besten Versuchsstationen die Neigung zur Publikation ihrer wissenschaftlichen Arbeiten und ihrer Berichte über Fortschritt in den als erstklassig anerkannten Forschungszeitschriften da die veröffentlichung in diesen Journalen gleichzeitig oder oft sogar schon vor der in Bulletin-Form geschieht. Tatsächlich ist die Neigung zum Gebrauch der wissenschaftlichen Journale so gross, dass der Verfasser glaubt, dass in der nahen Zukunft unsere beste Molkereiforschung wird in der wissenschaftlichen Journalen erhältlich sein.

Damit Sie eine Gelegen heit haben, mit ihren eigenen Augen zu sehen was ich in den wenigen diesem Gegenstande bewilligten Minuten auseinanderzusetzen versuchte, habe ich Muster der verschiedenen Arten von Bulletinen, Cirkularen und Flugblättern, die von unseren führenden Versuchsstationen publiziert werden, gesammelt und mitgebracht. Sie werden darunter auch einige Muster von den wissenschaftlichen und Handelszeitungen, die erwähnt wurden, finden.

[62403G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 69.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MOLKEREIUNTERRICHT DER COOPERATIVEN MOLKEREIVEREINIGUNG DER NIEDERLANDE.

Von J. A. GELUK, Sekretär der Allgemeinen Niederländischen Molkereiunion.

Ein ziemlich wichtiger Teil des Unterrichts für das niedere Personal von Molkereifabriken in Holland wird von provinzialen Vereinigungen cooperativer Molkereifabriken und der Federation dieser Vereinigungen, nämlich der Allgemeinen Niederländischen Molkereiunion gegeben.

Unabhängig, oder manchmal in Cooperation mit den Regierungsmolkereisachverständigen offerieren die verschiedenen provinziellen Vereinigungen Unterrichtskurse für Hilfsdirektoren von Butterfabriken, für Buttermacher, Käsemacher, Vorleute an Abrahmungsmaschinen, Ingenieure und Maschinisten, und für Prüfer in Fabriken oder cooperativen Kuhprüfungsvereinigungen.

Unter der Leitung der Allgemeinen Niederländischen Molkereiunion werden jährliche Prüfungen zur Erlangung von Zeugnissen in den obengenannten industriellen Zweigen abgehalten. Obgleich diese Kurse nicht direkt mit diesen Examen in Verbindung stehen (Besuch eines solchen Kursus ist nicht eine Vorbedingung für Zulassung zu dem Examen), so erhält man doch ein besseres Verständnis von der Natur dieses Examens.

Nur solche Leute werden zu diesen Examen zugelassen, die eine vorgeschriebene Zeit praktischer Erfahrung besitzen. Es wird verlangt, dass der Bewerber tatsächlich in dem Zweig der Fabrikarbeit, in der er ein Examen machen will, beschäftigt gewesen ist. Für einen Hilfsdirektor, einen Buttermacher und einen Käsemacher werden zwei Jahre praktischer Erfahrung verlangt. Für einen Abrahmungsvormann oder einen Prüfer in einer Fabrik oder cooperativen Gesellschaft ist ein Jahr Arbeit nötig, und für Mechaniker drei Jahre Arbeit.

Die Bewerber für das Examen müssen ein Zeugnis vorlegen, dass sie praktische Beweise gegeben haben, eine solche stellung, für die sie ein Zeugnis suchen, unabhängig ausfüllen zu können. Dieses Zeugnis muss von einer Person in der Fabrik, wo der Applikant gearbeitet hat, und der den Applikanten für das Examinationskommittee beobachtet hat, unterzeichnet sein.

62805G—23

Personen, die eines der Examen als Hilfsdirektor, Buttermacher, Käsemacher oder Ingenieur nehmen wollen, müssen mindestens 20 Jahre alt sein. Bewerber für das Abrahmungvormanns- oder das Milchprüferexamen für Fabrik oder cooperative Kontrollgesellschaften müssen mindestens 18 Jahre alt sein.

Im allgemeinen ist es für alle Zeugnisse nötig, dass der Candidat im stande sei, die verschiedenen Phänomene, die bei den verschiedenen Fabrikationsprozessen eintreten, zu erklären; er muss ferner gesundes, praktisches Urteil besitzen.

Die Kandidaten müssen ferner die richtige Anordnung der Räumlichkeiten, in denen sie zu arbeiten haben, die Anwendung der verschiedenen Werkzeuge und Utensilien, die in den verschiedenen Klassen von Fabrikation gebraucht werden, kennen und wissen wie dieselben gehandabt und gereinigt werden. Ausserdem müssen die Kandidaten eine hinreichende, allgemeine Schulbildung haben, die den Anforderungen der Arbeit, für die sie ein Zeugnis suchen entspricht.

Das Examen für Hilfsleiter von Butterfabriken besteht aus fünf Teilen: (1) Prüfung von Milch und ihrer Produkte; (2) Separaration und Pasteurisation; (3) Butterfabrikation; (4) Buchführung, Molkereieinrichtung und Kenntnis der Gesetze, die für den Buttermacher wichtig sind; (5) Maschinen und Motoren.

Das Examen des Buttermachers besteht aus drei Teilen: (1) Milch und die Prüfung von Milch und ihrer Produkten; (2) Sahne; (3) Butter.

Der Käsemacher wird über Milch und die Prüfung von Milch und ihrer Produkte und die Fabrikation von Käse; der Separatorvormann über Milch, die Prüfung von Milch und ihrer Produkte und die Separation und Pasteurisation von Milch geprüft. Das Examen von Milchprüfern (Kontrolleuren) in einer Molkereifabrik umfasst: die Prüfung von Milch und ihrer Produkte (in Bezug auf Qualität und Gehalt); die Prüfung von Kühen; Butter- und Käseprüfung (die letztere ist wahlfrei).

Das Kontrolleurzeugnis in Kuhprüfungsvereinigungen schliesst ein Examen über Prüfung von Milch und ihrer Produkte (in Bezug auf Gehalt) und über Kuhprüfungsvereiningungen ein. Der Ingenieur oder Maschinist wird über Erzeugung von Dampf, die Behandlung der Dampfmaschine und Hilfsmaschinen, die Errichtung von Kühlungsanlagen und die Prinzipien elektrischer Einrichtung geprüft.

Es mag hier noch bemerkt werden, dass der Unterschied zwischen den Ansprüchen und Anforderungen für ein Hilfsleiterszeugnis und denen für andere Stellungen ist dass die Erste ein tieferes Studium als die anderen verlangt.

[62805G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 70.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER NÄHRWERT DER MILCH.

Von Professor E. V. McCOLLUM, Departement für chemische Hygiene, Johns Hopkins Universität, Baltimore, Md.

Der Vortrag wird jene Entwicklungen in Ernährungsversuchen an Tieren darstellen, die es wünschenswert machten, an Kindern die Frage zu prüfen, in wie weit man eine Nahrung, wesentlich aus Cerealien, Erbsen, Bohnen, Knollengewäschen, weissem Mehl und Muskelfleisch bestehend, als hinreichend betrachten darf. Eine Anstalt wurde gewählt, wo eine grosse Anzahl von Waisenkindern einige Jahre hindurch auf solche Weise ernährt wurden. Die günstige Gelegenheit wurde benutzt, den experimentellen Nachweis zu erbringen, dass eine Abänderung der Diät durch die Einschliessung von einer geeigneten Milchmenge nur vorteilhaft wirken kann. Durch das Gesamtergebnis der Ernährungsversuche an einer Anzahl Kindern sind die Schlüsse, die man früher aus den Experimenten an Tieren gezogen hatte, völlig bestätigt worden.

63803G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 71.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH ALS EIN NAHRUNGSMITTEL.

Von Dr. LA FAYETTE B. MENDEL, Professor der physioligischen Chemie, Yale Universität, und Forschungs-Rat im Carnegie Institut zu Washington, D. C.

Milch ist schon lange als ein Erzeugnis von einzig dastehendem Nährwerte anerkannt. Zur Erklärung ihrer Rolle als ein Nahrungsmittel wurde schon zeitig die Aufmerksamkeit in einer allgemeinen Weise auf die wohlbekannten Nährstoffe—die verschiedenen Arten von Protein, Fett und Kohlenhydrat die sie enthält, gelenkt. Hierzu kam noch die Betrachtung der ungewöhnlichen Zusammensetzung der Milch mit Bezug auf ihre inorganischen Bestandteile. Ihr Reichtum an Calcium und Phosphor hat verdientermassen besondere Betonung erhalten.

Neuere Untersuchungen in der Ernährungslehre haben die Aufmerksamkeit auf andere Seiten der Milch als eine Componente in der Diät des Menschen, die vor wenigen Jahren kaum hätten vermutet werden können, gelenkt. In erster Reihe unter diesen ist die Gegenwart einer Gruppe von bisher noch unidentifizierten, wesentlichen Bestandteilen der Diät, die gewöhnlich als Vitamine bezeichnet werden. Die Faktoren in der Nahrung, die häufig als Vitamine A, B, und C bezeichnet werden, treten, wie durch physiologische Experimente festgestellt worden ist, auch in der Milch auf. Unter diesen ist die antiskorbutische Kraft (Vitamin C) der Milch schon seit einiger Zeit bekannt; und in Anbetracht der Tatsache, dass es ziemlich leicht zerstört wird durch gewisse Veränderungen in seiner Umgebung, besonders der Erhöhung der Temperatur und vielleicht auch der Oxydation, ist dieser Punkt mit Bezug auf Pasteurisation und Sterilisation der Milch und ihrer Produkte in ausgedehntem Maasse diskutiert wurden. In der letzten Zeit sind noch andere Kräfte der Milch, die in der richtigen Entwicklung der Gebilde im Körper, die an der Zeugungsfähigkeit beteiligt sind, eine Rolle spielen, einer längeren Besprechung unterzogen worden. Ueber die vergleichsweise Thermolabilität der verschiedenen Vitamine und ihrem Widerstande gegen Veränderungen in ihrer chemischen Umgebung findet man beträchtliche Missverständnisse und weitverbreitete, unrichtige Behauptungen. Die gegenwärtigen

62279c—23

Kenntnisse in diesem Felde, die einen offenbaren Einfluss auf viele Zweige der Milchwirtschaft haben, sollten im Interesse der Genauigkeit und des Fortschrittes einer gründlichen, kritischen Durchsicht unterzogen werden.

Die Protein-Arten sind zum Gegentsand eines ausgedehnten Studiums mit Bezug auf ihre sogenannte Nährungs-"eigenschaft" gemacht worden. Nicht weniger als vier verschiedene Arten von Proteine sind in der Kuhmilch identifiziert worden. Aber von ihrer genauen, chemischen Zusammensetzung bleibt noch viel zu lernen übrig. Casein liefert ein glänzendes Beispiel von einigen Möglichkeiten eigentümlicher Bauart. Es ist ein Phospho-protein; bei der Hydrolyse giebt es kein Glykocoll ab, und es ist verhältnissmässig arm an dem Schwefel enthaltenden Aminosäurekomplex, der durch die Cystine repräsentiert wird. Von beträchtlicher Wichtigkeit in der Diät ist die Tatsache, dass die Milchproteine im allgemeinen eine gute Proteinergänzung zu den Körnerfrucht-Nahrungsmitteln, die in der menschlichen Diät eine so prominenten Stelle einnehmen, sind. Durch den Gebrauch der Milch in Verbindung mit Körnerfrucht-Nahrungsmitteln werden gewisse verhältnissmässige Mängel derselben vermieden.

Es bleiben nunmehr noch die möglichen physiologischen Eigenschaften des Milchzuckers für eine Beleuchtung übrig. Neuerliche Studien in der Darm-Bakteriologie haben diesem Kohlenhydrate in der Begünstigung der Fortpflanzung einer acidophilen Flora und einer dementsprechenden Unterdrückung der Entwicklung von Fäulniss erzeugenden Mikro-Organismen im Magen-Darmgange eine besondere Wirksamkeit zugeschrieban. Damit bieten sich hier dem Forscher grosse Probleme in Verbindung mit den Beziehungen von Bakterien, versäuerten Milcharten und verschiedenen Milchprodukten zu den Ernährungsverhältnissen, Stark übertriebene Behauptungen und falsche Darstellungen mit Bezug auf dieselben werden oft gefunden.

Die physiologischen Kräfte von Kolostrum als Vermittler von Antikörperchen an Neugeborene haben kürzlich neue Betrachtung erfahren.

Die Möglichkeiten von Milch und einiger ihrer zahlreichen Produkte verdienen vom Standpunkte der Küchin viel mehr Betonung als ihnen bisher zuteilgeworden ist. In manchen Leuten findet die Propaganda ("Drink more Milk") mehr Milch zu trinken allerdings wirkliche oder eignebildete Beschränkung. Oft aber ist es angenehm und vorteilhaft, die Ein nahme gewisser Bestandteile der Milch durch den Gebrauch anderer Produkte als den flüssiger Milch zu vergrössern. Hier liegt eine grosse Gelegenheit für die Einführung einiger der zahlreichen Variationen der aus Milch gemachten Nährungsmittel.

]622793]   WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 72.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MILCH IN DEN TROPEN.

Von Oberts R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. P. H. (London).

In tropischen Ländern ist der Büffel die Hauptquelle der Milch, während die Kuh, die Ziege und das Schaf nur nebensächliche oder Hilfsquellen sind. Ausser unter Regierungskontrolle giebt es keine systematische Züchtung von Kühen oder Büffeln. Trotzdem exportiert Indien Milchvieh nach allen Ländern in den Tropen.

Dann werden die Analysen von Kuh- und Büffelmilch, die von dem Verfasser während eines langen Aufenthaltes in den Tropen erhalten wurden, angegeben.

Der gegenwärtige Kleinhandel mit flüssiger Milch in den Tropen wird behandelt und Mittel und Wege angedeutet, die Seltenheit der Milch und die dementsprechend hohen Preise derselben in manchen tropischen Ländern zu verringern. Verschiedene ökonomische und erzieherische Massregeln zur Reform der tropischen Milchversorgung werden angedeutet und Empfehlungen für die Sorge, die Behandlung und Behausung von Milchvieh, für die Erreichung reinen Melkens und die Aufbewahrung von Milch durch den Konsumenten gemacht.

Ferner wird die Verwendung von kondensierter und getrockneter Milch in den Tropen besprochen und gezeigt, dass, wo Kuhmilch unerhältlich und Ziegenmilch gefährlich ist, die getrocknete Milch ein weites Feld für ihren Gebrauch findet. Das Futter von Milchvieh in den Tropen ist gewöhnlich getrocknetes Gras und Linsen und folglich entbehrt ihre Milch der nötigen Menge von Vitaminen und kann nicht mit getrockneter Milch, die von mit reichlichem Grünfutter genährten-Kühen kommt, verglichen werden.

62400G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 73.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE BESTE QUANTITÄT MILCH FÜR KINDER.

Von H. C. SHERMAN, Professor der Nahrungsmittel-Chemie, Columbia Universität, New York.

Angesichts der Tatsache, dass manche Autoritäten ein Quart Milch pro Tag für jedes Kind befürworten, während andere glauben, eine geringere Menge dürfte auch genug sein, hat die New Yorker Vereinigung für die Verbesserung der Lage der Armen, mit der Beihilfe der Chemie-Abteilung der Columbia Universität, eine ausgedehnte Reihe von Experimenten an Kindern von 3 bis über 13 Jahren unternommen, welche Quantität Milch pro Tag als Teil einer normalen Ernährung die beste Absetzung von Calcium und Phosphor im Körper des wachsenden Kindes veranlassen würde und somit, wie anzunehmen ist, die beste Entwicklung von Knochen und Zähnen bedeuten würde. Die Untersuchung wurde durch eine Bewilligung von dem von Frau Elizabeth Milbank Anderson gegründeten Forschungsfond möglich gemacht. Die Experimente wurden von Fräulein Edith Hawley unter der Aufsicht des Verfassers vorgenommen.

Gruppen von Durschchnittskindern wurden aus ihrem elterlichen Heim nach dem Hause, das von der Vereinigung in einer Vorstadt unterhalten wird, gebracht und lebten dort in normaler Weise für Zeiträume von 10 bis 50 Tagen unter der beständigen Aufsicht und Kontrolle der Forschungsarbeiterin (Miss Hawley), die mit den Kindern in demselben Raume schlief, ihre Speisen zuberreitete, und während der ganzen Dauer der Experimente die gesamte Nahrungsaufnahme und ire Ausscheidung eines jeden Kindes einzeln registrierte und analysierte.

Die Untersuchung war in vier fortschreitende Reihen von Experimenten, die alle 21 Kinder im Alter von 3 bis 14 Jahren einschloss, und einen Zeitraum von 417 Experimentiertagen unfasste, eingeteilt.

In der ersten Serie erhielten die Kinder eine gewöhnliche gemischte Diät von 750 gr (ungefähr Dreiviertel Quart) Milch pro Kind pro Tag. Dies war, so wurde angenommen, ungefähr die Menge, die die Kinder zu Hause gehabt hatten. Diese Diät resultierte in ihrer

62309G—23

Aufspeicherung von Calcium in kleinen Quantitäten, die ihren Körpergewichten annähernd proportional war. In der zweiten Serie, als die Menge von Milch auf ungefähr 1,000 gr (ein Quart) Milch pro Tag pro Kind erhöht worden war, wurde auch die Aufspeicherung von Calcium beträchtlich verbessert. Sehr sorgfältige Versuche mit systematischer Zunahme und Verminderung in der täglichen Ration von Milch führten zu dem Schlusse, dass ein Quart Milch pro Tag getrunken werden muss, um die beste Aufspeicherung von Calcium und Phosphor und die beste Entwicklung von Knochen und Zähnen zu sichern. Die dritte und vierte Serie von Experimenten zeigte die Ueberlegenheit der Milch über Gemüse als eine Quelle von Calcium für wachsende Kinder.

Wie schon von dem Redakteur des(* * *) [Journals der Amerikanischen medizinischen Gesellschaft] in der Besprechung dieser Resultate hervorgehoben wurde: Die diätetische Regel von einem Quart Milch pro Tag für jedes Kind ist viel mehr als eine blosse Empfehlung die sich auf eine persönliche Ansicht stützt oder aus Analogieschlüssen von Resultaten von Fütterungsexperimenten mit niederen Tieren hervorgehen; sie stützt sich nunmehr auf wissenschaftliche Belege, die durch extensive und intensive Experimente an Kindern selbst erlangt worden sind.

[62309G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 75.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH ALS NAHRUNGSEINHEIT.

Von Dr. CLEMENS PIRQUET, Professor und Direktor der Kinderklinik an der Wiener Universität, Wien, Oesterreich.

---

1) Ein "Nem" ist der verbrauchbare Nahrungswert von einem Gramm Milch (von einer durchschnittlichen Frauenmilch). Der Name ist zusammengesetzt aus den Anfangsbuchstaben von "Nahrungs-Einheit-Milch" oder "Nutrition Equivalent Milk" und bezieht sich auf eine Frauenmilch mit einem Gehalte von 1.7 Prozent Eiweiss, 3.7 Prozent Fett, 6.7 Prozent Milchzucker, und ebenso auf eine Kuhmilch mit einem Gehalte von 3.3 Prozent Eiweiss, 3.7 Prozent Fett, 5.0 Prozent Milchzucker.

2) Trotz der grossen Verschiedenheiten im Trockensubstanzgehalte der Milch sind wir berechtigt, ein theoretisches Durchschnittsmass als Standardzahl zu nehmen, ebenso wie wir die Pferdekraft als Mass für die Kraft unserer Maschinen benützen, obwohl es klar ist, dass jedes einzelne Pferd in seiner Kraft verschieden ist.

3) Diese Standardmilch hat eine einfache Beziehung zum kalorischen System, indem sie 667 kleine Kalorien in einem Gramm enthält, beziehungsweise 667 grosse Kalorien in einem Kilogramm. Daher sind 2000 kleine, oder 2 grosse Kalorien gleich 3 Nem, oder eine grosse Kalorie gleich 1½ Nem.

4) Diese Milcheinheit wird als metrische Einheit behandelt und mit den lateinischen Zahlwörtern für die Verkleinerungen, mit griechischen Zahlwörtern für die Vielfachen der Einheit verbunden:

1 Decinem bedeutet ein Zehntel Nem oder den Nahrungswert von einem Decigramm Milch und wird geschrieben 1 dn.; ein Centinem wird geschrieben 1 cn. und bedeutet 0.01 g Milch.

Diese Verkleinerungen der Einheit werden nur zur Berechnung der Nahrungsaufnahme pro Quadratcentimeter der Ernährungsfläche benützt.

Für die Berechnung der Nahrungsmittel in der Praxis bedienen wir uns der grösseren Einheiten, nämlich der Vielfachen mit griechischen Zahlwörtern: 1 Dekanem (Dn) bedeutet 10 Nem; 1 Hektonem (Hn) 100 Nem. Diese Einheit wird bei der Zusammenstellung eines Rezeptes für eine bestimmte Speise verwendet oder für die

Tagesration einer Person oder Familie. 1 Kilonem (Kn) bedeutet 1000 Nem. Wir benützen das Kilonem beim Einkauf von Nahrungstoffen für eine Familie oder wenn wir einen Speisezettel für eine grössere Menge von Personen verfassen. 1 Tonnenem (Tn) zuletzt bedeutet den Nährwert von 1000 kg. Milch oder 1000 Kilonem. Wir verwenden diese Zeichen bei der Ernährung grösserer Gemeinschaften.

5) Der Nahrungswert aller Nahrungsmittel, welche in der menschlichen Ernährung verwendet werden, sollte durch Ersatz des Nahrungsmittels für eine entsprechende Quantität von Milch bestimmt werden. Bis diese Untersuchungen durchgeführt sind, berechnen wir den Nemwert aus der chemischen Analyse des Nahrungsmittels unter Abzug der brennbaren Substanzen, welche im Stuhl und Urin verlorengehen.

Um die chemischen Analysen zu verkürzen, habe ich einfache Prüfungsmethoden angegeben, die auf der Bestimmung von Trockensubstanz, Fett und Asche beruhen; sie geben Resultate, welche für die praktischen Zwecke der Ernährung genügend genau sind.

In der folgenden Tabelle sind die durchschnittlichen Nemwerte der wichtigsten Nahrungsmittel wiedergegeben, sowie das Gewicht eines Hektonems des betreffenden Nahrungsmittels: wenn z. B. ein Gramm Mehl den Nahrungswert von 5 Nem besitzt, so werden 20 Gramm 100 Nem enthalten oder 1 Hektonem. Das "Hektonemgewicht" wird danach 20 Gramm sein.

Nem in einem Gramm.		Hektonemgewicht.
13.5	Reines Fett, Oel	7.5
12	Butter	8.5
13	Speck	10
6	Zucker, Kakaopulver	16.7
5	Weizenmehl, Hafermehl, Zwieback, Reis, Schinken, frisches fettes Fleisch, Käse, Syrup, Honig.	20
4	Weisses Brot	25
3.5	Dunkles Brot	30
2.5	Frisches Fleisch, Eier	40
1.25	Kartoffel	80
1	Milch, grüne Erbsen	100
0.67	Frisches Obst	150
0.5	Magermilch	200
0.4	Rüben, Spinat, Kohl, Blumenkohl, frische Pilze	250
0.2	Salat, Gurken	500

Weitere Einzelheiten sind in "An outline of the Pirquet System of Nutrition," 4. Bände, Saunders Co., 1922, zu finden.

[63792G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 76.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE DIE EIS-CRÈME-INDUSTRIE IN DEN VEREINIGTEN STAATEN ENTWICKELT WURDE.

Von M. MORTENSEN, Professor der Molkereiwirtschaft, Staatliche Hochschule von Iowa, Ames, Iowa.

Es wird allgemein angenommen, dass der erste Eis-crème in Italien gemacht worden ist. Wahrscheinlich wur de er in Frankreich im Jahre 1550 eingeführt. Die früheste, gedruckte Aufzeichnung über Eis-crème in England findet sich in dem Buche "Experienced English Housekeeper", das im Jahre 1769 erschien. Die erste, öffentliche Ankündigung von Eis-crème in den Vereinigten Staaten erschien in einer New Yorker Zeitung, dem "Post Boy", am 8ten Juni, 1786. Das erste En-gros-Eis-crème-Geschäft wurde von Jacob Fussell in Baltimore im Jahre 1851 gerïndet.

Vom Jahre 1909 bis zum Jahre 1922 gedieh has Eis-crème-Geschäft in den Vereinigten Staaten von 80,000,000 Gallonen zu einer Grösse von 263,529,000 Gallonen. Die Faktoren, die dieses bemerkenswerte Wachstum hervorriefen, können in den folgenden Wörtern zusammengefasst werden: 1) die fortschrittliche und aggressive Haltung der Eis-crème-Fabrikanten; 2) die schnelle Entwicklung und Verbesserung der Maschinerie und der Einrichtung; 3) Professionelle Zeitschriften und Bücher; 4) Staatliche, landwirtschaftliche Hochschulen; 5) Staatliche, landwirtschaftliche Versuchsstationen.

Die Eis-crème Industrie wurde von Leuten entwickelt, die gesunde Geschäftsprinzipien anwendeten; gelegentlich haben diese Hilfe von aussen erhalten. Der Eis-crème-Kegel von 1904 half den Verkauf von Eis-crème zu erweitern, ebenso der Eskimo Pie (mit Schokolade überzogene Tafeln von Eis-crème). Der grösste Fortschritt in Eis-crème-Maschinerie wurde in den Jahren 1902 und '03 mit der Einführung der horizontalen Salzlauge-Gefriermaschine gemacht. Darauf folgte die Einfürung des Homogenizers und anderer Maschinerie, die man heute in einer modernen Eis-crème-Fabrik findet.

Das Ice Cream Journal, die erste professionelle Zeitung in dem Eis-crème Berufe, wurde im Jahre 1905 gegründet und fand einen Nachfolger in der Ice Cream Review im Jahre 1916. Das erste Lehrbuch für höhere Schulen für dem Unterricht in der Eis-crème-

Fabrikation war die "Dairy Technology" von C. Larson und Wm. White, 1913. Das erste Lehrbuch, das sich ausschliesslich mit der Fabrikation von Eis-crème beschäftigte, war von J. H. Frandsen und E. A. Markham im Jahre 1915 verfasst. Darauf folgte im Jahre 1919 das "Book of Ice Cream" von W. W. Fisk.

Das Pennsylvania State College bot schon im Jahre 1892 Unterricht in der Fabrikation von Eis-crème an. Gegenwärtig wird Unterricht in der Eis-crème-Fabrikation von dreissig, staatlichen, landwirtschaftlichen Hochschulen erteilt, der ziemlich gründlich und wissenchaftlich ist. Ungefähr 500 bis 600 Studenten nehmen jährlich daran teil.

Neunzehn staatliche landwirtschaftliche Versuchsstationen und die Molkerei-Abteilung in Washington, D. C., experimentieren und untersuchen Probleme, die auf die Eis-crème-Industrie Bezug haben. Das erste Bulletin über einen Gegenstand der Eis-crème-Fabrikation wurde von der Vermonter, landwirtschftlichen, Versuchsstation im Jahre 1910 publiziert. Heute giebt es Publikationen über den Gegenstand, die von zweiundzwanzig Versuchsstationen publiziert werden.

Die Probleme, die bis jetzt hauptsächlich untersucht worden sind, beziehen sich auf Geschmack, Struktur und Bacteriologie. Es ist entgiltig ermittelt worden, dass zwischen der Zusammensetzung des Eis-crèmes, dem Beigeschmacke und der Struktur Beziehungen bestehen. Verschiedene Defekte im Eis-crème sind studiert und Abhilfsmittel dafür empfohlen worden. Die Beziehungen zwischen der Viskoität und der Struktur sind ebenfalls studiert worden. Ausserdem sind noch zahlreiche, bakteriologische Analysen von Eiscrème gemacht und Methoden zur Reduzierung der Zahl von Bakterien empfohlem worden.

[62811G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 77.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE FABRIKATION EINER NORMALISIERTEN EIS-CREME-MISCHUNG IN LÄNDLICHEN ANLAGEN.

Von **WILLIAM WHITE**, Spezialist in Molkereifabrikation Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Es giebt viel ländliche Butterfabriken, die auf die Fabrikation aller normalisierten Produkte wie Sahne, Butter, einfach und versüsste condensierte Milch in Massen, Magermilchpulver, Käse und Casein, eingerichtet sind. In den letzten Jahren ist noch ein neues Produkt von einer Anzahl von Anlagen dieser Liste hinzugefügt worden; die Eis-crème-Mischung.

Diese wird sowohl an grosse wie an kleine Fabrikanten, aber speziell an die letzteren verkauft.

Manche grosse Fabrikanten kaufen ihr Rohmaterial nicht direkt von den Bauern und finden den Kauf einer präparierten Mischung eine einfache Lösung ihres Rohmaterial-problems. Der kleine Fabrikant hat denselben Vorteil und kann ausserdem gewöhnlich eine bessere Mischung kaufen als er fabrizieren kann. Durch den Kauf einer präparierten Mischung erhält er nicht nur eine Mischung von Crème, Milch und Zucker, sondern auch die Dienste eines technisch ausgebildeten Mannes, der die Mischung präparierte, und ferner den Dienst der Einrichtung, die zur Herstellung der Mischung nötig war.

Ländliche Anlagen, die eine Normalmischung ohne zu grosse Extra-Kosten, herstellen können, finden es gewöhnlich zu ihrem Vorteile. Häufig wird für diesen Zweck nur noch ein Homogenizer oder Viscolizer (Apparat, die Qualität der Mischung gleichförmig zu machen) benötigt. Kenntnis der Eis-crème-Fabrikation ist notwendig und Erfolg hängt von der Fabrikation eines gleichmässigen und vorzüglichen Produktes ab.

62799G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 77.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE FABRIKATION EINER NORMALISIERTEN EISCREME-MISCHUNG IN LÄNDLICHEN ANLAGEN.

Von WILLIAM WHITE, Spezialist in Molkereifabrikation Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Es giebt viel ländliche Butterfabriken, die auf die Fabrikation aller normalisierten Produkte wie Sahne, Butter, einfach und versüsste condensierte Milch in Massen, Magermilchpulver, Käse und Casein, eingerichtet sind. In den letzten Jahren ist noch ein neues Produkt von einer Anzahl von Anlagen dieser Liste hinzugefügt worden; die Eis-crème-Mischung.

Diese wird sowohl an grosse wie an kleine Fabrikanten, aber speziell an die letzteren verkauft.

Manche grosse Fabrikanten kaufen ihr Rohmaterial nicht direkt von den Bauern und finden den Kauf einer präparierten Mischung eine einfache Lösung ihres Rohmaterial-problems. Der kleine Fabrikant hat denselben Vorteil und kann ausserdem gewöhnlich eine bessere Mischung kaufen als er fabrizieren kann. Durch den Kauf einer präparierten Mischung erhält er nicht nur eine Mischung von Crème, Milch und Zucker, sondern auch die Dienste eines technisch ausgebildeten Mannes, der die Mischung präparierte, und ferner den Dienst der Einrichtung, die zur Herstellung der Mischung nötig war.

Ländliche Anlagen, die eine Normalmischung ohne zu grosse Extra-Kosten, herstellen können, finden es gewöhnlich zu ihrem Vorteile. Häufig wird für diesen Zweck nur noch ein Homogenizer oder Viscolizer (Apparat, die Qualität der Mischung gleichförmig zu machen) benötigt. Kenntnis der Eis-crème-Fabrikation ist notwendig und Erfolg hängt von der Fabrikation eines gleichmässigen und vorzüglichen Produktes ab.

62799G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 79.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

SANDIGER EIS-CRÊME.

Von **CHESTER D. DAHLE**, Abteilung der Molkerei-Landwirtschaft, Universität von Minnesota.

Sandiger Eis-crême wird durch die Krystallisation eines Teiles der im Eis-crême befindlichen Laktose verursacht. Dies geschieht indes nur, wenn condensierte oder pulverisierte Milch zur Herstellung der festen Masse verwendet worden ist. Weitere Serumsubstanze, die aus solchen Quellen stammen, vermehren den Laktosegehalt der Mischung.

Laktose oder Milchzucker ist nicht so leicht wie Sukrose oder Rohrzucker im Wasser löslich. Es ist bewiesen worden, dass Laktose bis ungefähr 10 Prozent bei O° C löslich ist. Bei höherer Temperatur ist das Wasser im stande mehr Laktose aufzulösen, bei niedrigerer Temperatur dagegen verursacht es, einen Teil des Zuckers auszukrystallisieren. Dieses Phänomen ensteht in der gefrorenen Mischung. Eine ungefrorene Mischung mag keine Anzeichen von Sandigkeit haben, aber sobald sie gefroren ist und einige Tage gehalten wird, kann Sandigkeit anfangen sich zu bilden. Dies wird durch die Temperaturwechsel verursacht. Während es möglich ist auch in einer ungefrorenen Mischung Sandigkeit zu haben, so ist doch in der gefrorenen Mischung grössere Gefahr dafür.

Laktosekrystalle können der Mischung direkt in hoch concentrierter, condensierter Milch hinzugefügt werden. Diese Sandigkeit wird gewöhnlich bemerkt, sobald die Mischung gefroren wird, es sei denn, sie werde vor der Gefrierung pasteurisiert. Pasteurisation löst diese Krystalle auf, aber diese Praktik verhindert nicht, dass Sandigkeit später im gefrorenen Eis-crême wiedererscheine. Diese Behauptung ist richtig, wenn der Laktosegehalt in der Mischung grösserist als der der von dem Wasserin Lösung gehalten werden kann.

Protective Kolloide, Labextrakt und andere Zuckerarten haben wenig, wenn überhaupt, praktischen Wert, die Laktosekrystallisation zu verhindern, wenn der Betrag derselben grösser ist als von dem Wasser, das auf die Erhärtungsraum- oder Cabinettemperatur abgekühlt ist, in Lösung erhalten werden kann. Gelatine, ausser in sich von selbst verbietenden Mengen, gewährt keine Hilfe. Glu-

kose, ein weiterer Zusatz von Sukrose, und Welchkornsirup haben keinen praktischen Wert.

Der Grad von Koncentration der Laktose ist der wichtigste Faktor in der Erscheinung der Sandigkeit. Es war möglich mit einer Menge von Laktose, die auf der Basis des Wassergehaltes der Mischúng berechnet 8.5 Prozent derselben gleichkam, "Sand" zu erzeugen. Die Menge von Serumsubstanz in der Mischung bestimmt keineswegs die Koncentration der Laktose auf der Basis des Wassergehaltes der Mischung. Der Prozentsatz an anderen, festen Bestandteilen wie Zucker und Fett bedeutet, dass, wenn er hoch ist, weniger Wasser in der Lösung ist und darum weniger für die Auflösung der Laktose zur Verfügung steht. 10.8 Prozent von serumsubstanz in einer niedrigen, substanz-Mischung ergaben eine Koncentration von 8.5 Prozent Laktose auf der Basis von Wasser, während derselbe Betrag von Serum in einer hohen, festen Mischung 9.6 Prozent von Laktose auf der Basis von Wasser ergab. Sandigkeit wurde in dieser letzteren Mischung mehrere Wochen vorher gefunden, ehe sie in der neidrigeren substanz-Mischung auftrat. Wenn wir den Prozentsatz der Laktose auf der Basis des Wassers in Mischung erwähnen, muss man immer im Gedächtniss haben, dass der Wassergehalt nicht reines Wasser ist, sondern vielmehr ein Sukroselösung.

Die Temperatur, auf welcher eine Mischung von hohem Laktosegehalt erhalten wird, ist ein wichtiger Faktor, im Auftreten der Sandigkeit. Temperaturen von 15 bis 20 Grad verursachten Sandigkeit sehr leicht, dagegen tat dies eine Temperatur von Null Grad Fahrenheit nicht,—und doch darf man daraus nicht schliessen, dass Sandigkeit nicht auch bei dieser Temperatur erscheinen könnte. Bei dieser Temperatur ist die Diffusionsgeschwindigkeit viel langsamer als bei 15 oder 20 Grad Fahrenheit.

Die Praxis, Eis-crême erst halbweich werden zu lassen und ihn dann wieder zu gefrieren beschleunigte das Erscheinen der Sandigkeit mehrals irgend ein anderer einzelner Faktor, vorausgesetzt natürlich, dass der Milchzucker in solchen Mengen vorhanden ist, dass er anskrystallisieren kann.

Wenn der Laktosegehalt, auf der Basis von Wasser in der Mischung berechnet, unter 9 Prozent gehalten wird, ist wenig Gefahr von Sandigkeit. Wie schon hervorgehoben wurde, kann dieser Betrag nur Sandigkeit erzeugen, wenn die Temperatur stark fluktuiert und der Eis-crême eine lange Zeit gehalten wird.

Schwierigkeiten in Folge von Sandigkeit kann man leicht beseitigen, dadurch dass man den Serumsubstanzgehalt bis zu dem Punkte erniedrigt, wo die Schwierigkeiten verschwinden. Die Menge von Laktose, die man ohne Gefahr gebrauchen kann, hängt von dem Wassergehalt der Mischung, der Temperatur des Gefrierraumes oder Kabinets, und der Länge Zeit der Aufbewahrung ab.

[62297G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 80.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

FAKTOREN DIE DIE KRYSTALLISATION DES MILCHZUCKERS BEEINFLUSSEN.

Von **ALAN LEIGHTON**, Physikalischer Chemiker, und **P. N. PETER**, Hilfs-Chemiker, Molkerei-Abteilung, Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Die Arbeit handelt von fundamentalen Experimenten mit wässerigen Milchzuckerlösungen, von verschiedenen Standpunkten aus, um eine Grundlage für eine wohlgeplante Untersuchung von "sandigem" Eis-crème und die Absonderung von Milchzucker aus kondensierter Milch zu legen.

Die physico-chemischen Eigenschaften des Milchzuckers werden kurz angegeben und besondere Aufmerksamkeit auf die Löslichkeitskurve der alpha-Hydrat- und der Gleichgewichtslösung, alpha-Hydrat-beta-Anhydrid gelenkt.

Zuerst wird Hallimonds Arbeit [1] über die neueren Theorien der Krystallisation besprochen. Sodann folgt ein Bericht über Laboratoriums-Experimente, die zeigen, dass Milchzucker stark übersättigte Lösungen bilden und dass eine Uebersättigungskurve für Milchzucker in Wasser, die ungefähr 30° C. unter der Sättigungskurve der Gleichgewichtsmischung liegt, aufgezeichnet werden kann. In dem Raume zwischen diesen Kurven, dem meta-stabilen Raume kann Krystallisation nur durch die Einführung einer genügenden Zahl geeigneter Kerne hervorgerufen werden, obgleich es möglich ist, Krystallwachstum zu erhalten, ohne eine allgemeine Krystallisation herbeizuführen. In dem Raume, der unterhalb der Uebersättigungskurve (dem labilen Raume) liegt, kann eine allgemeine Krystallisation durch irgendwelche Kerne herbeigeführt werden, aber ohne Kerne findet nicht notwendigerweise Krystallisation statt.

Hallimond hat gezeigt, dass jede fremde Substanz ihren eignen, eigentümlichen Effekt auf die relative Lage der Ueberlöslichkeit- und Löslichkeitskurven ausübt. Milchsäure und Sucrose treiben die Kurven in dem Falle von Milchzucker anscheinend weiter auseni ander. Die in Lösung befindlichen Milchsalze haben nur geringen oder gar keinen Einfluss auf die relative Lage. Gewisse Farbstoffe

---

[1] Ueber verzögerte Krystallisation von Kohlen Stahlen, die Bildung von Pearlite, Troostite und Martensite. A. F. Hallimond, Journal of the Iron and Steel Institute, vol. 105, p. 159 (1922).

62305G—23

in ziemlich starker Koncentration treiben die Kurven ein wenig auseinander. Irgend eins der festen Calcium- und Magnesium-Phosphate, die beim Vorwärmungsprozess aus der Milch ausgeschieden worden sind, kann eine langsame Krystallisation aus dem meta-stabilen Raume herbeiführen.

Diese Resultate zeigen, dass die zwei hauptsächkichsten Faktoren, die die Absonderung von Milchzucker aus kondensierter Milch beeinflussen, die Temperatur und die Hinzusetzung fremder Substanzen sind, obgleich wir die physikalischen Zustände in der Milch, welche die Diffusion des Milchzuckers nach den Krystalloberflächen beeinflussen, nicht übersehen dürfen. Wenn Milch in dem labilen Raume ist, bringen irgendwelche Kerne allgemeine Krystallisation hervor; diese Krystalle sind klein und können, wenn man die Milch gut umrührt, wahrscheinlich in mikroskopischer Grösse erhalten werden. Wenn die Milch in dem meta-stabilen Raume ist, krystallisiert sie nicht, ausser es seien gewisse spezifische Kerne gegenwärtig; das Wachstum der Krystalle ist langsam und die Krystalle sind gross.

Laktose ist in Sukrose-Wasser weniger löslich als in reinem Wasser. Die Löslichkeit in einer repräsentativen Eis-crème-Mixtur ist ungefähr dieselbe wie die in einer entsprechenden Rohrzuckerlösung.

Gefrier-Experimente mit Milchzucker-Wasser-Lösungen von sehr verschiedenen Graden von Koncentration zeigen, dass es möglich ist, wenn keine Kerne vorhanden sind, diese Lösungen durch die blosse Absonderung des Eises allein weit in das labile Stadium zu bringen. Eine 9 prozentige Milchzuckerlösung kann fest gefroren werden, ohne dass Milchzuckerkrystalle erscheinen. Wir müssen annehmen, dass wir es dann mit einer über-abgekühlten Lösung zu tun haben. Es ist möglich gewesen eine Lösung, die dreissig Teile Milchzucker enthielt, bis ein par Minuten nach Beginn des Gefrierens ohne die Absonderung von Milchzucker zu gefrieren. In einer Anzahl von Fällen waren die Milchzuckerkrystalle so klein, dass sie durch ein Filterpapier filtriert werden konnten.

Da die gewöhnliche Eis-crème-Mischung eine solche Zusammensetzung hat, dass beim Gefrieren Eis zuerst ausscheidet, so erhalten wir mit den Fallen der Temperatur eine Lösung, die nach und nach mehr mit Zuckern und Milchsalzen gesättigt ist. Aus dem Obigen kann man ersehen, dass wir es vielleicht mit einer überkälteten Milchzuckerlösung, die sich wahrscheinlich in dem labilen Zustande bifindet zu tun haben, oder dass die Krystalle in einem fein zerteilten Zustande ausgeschieden worden sind. Es ist wahrscheinlich, dass wir beinahe immer den erst erwähnten Zustand haben. Auch hier sind, wie schon oben für die Milchzucker-Wasser-Lösung hervorgehoben wurde, die Hinzusetzung einer fremden Substanz, die Temperatur und der physikalische Zustand der Mischung die bestimmenden Faktoren für das Wachstum der Krystalle.

[62305G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 81.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE WIR UNSERE MILCHVERSORGUNG WIRKSAM KONTROLLIEREN KÖNNEN.

Von C. J. HASTINGS, Medizinischer Offizier, Gesundheits-Abteilung, Toronto, Canada.

Anscheinend sind Unterricht, Gesetzgebung, Mitwirkung und Verwaltung die Ecksteine auf die eine dauernde, wirksame Milchkontrolle zu bauen wäre.

In unserem Unterrichtsfeldzug sollten wir versuchen unser Volk über den Nährungswert von Milch, die Gefahr in gewöhnlicher Handelsmilch, die ungeheure Ansteckungsgefahr, den Charakter dieser Ansteckungen, und die besten Methoden für ihre Verhinderung aufzuklären. Neunzehntel der dauernden Wirksamkeit der Oeffentlichen Gesundheitsverwaltung wird durch Unterricht erlangt, und dasselbe ist von unserer Milchkontrolle wahr, die notwendig einen wichtigen Teil der Oeffentlichen Gesundheitsverwaltung einer Gemeinde bildet.

Ohne das Gefühl des Volkes über die Not dafür zu erwecken, können wir auf eine wirksame Gesetzgebung nicht hoffen. Erstens muss es bewiesen werden dass Milch unser wertvollstes, einzelnes Nahrungsmittel ist, dass modifizierte Kuhmilch den besten Ersatz für Muttermilch gibt, insofern sie eine vollkommen gewogene Diät bildet,—das letzte natürlich auf das Futter der Herde ankommend. Wir müssen auch beweisen dass Milch die wirksamste Nahrung für Kranke bildet, und dass, in der Tat, jeder Erwachsene wenigstens eine Pinte täglich einnehmen sollte um den nötigen Vorrat von Kalk zu versehen, und um andere Körperabfälle zu ersetzen, und auch, dass Milch unsere ökonomischste Nahrung ist. Zusammen mit Brot und Mehlfrüchte bildet sie eine vollkommen gewogene Speise für Erwachsene, nicht nur Wärme und Energie verschaffend, sondern auch Gewebe bauend.

Zusammen mit der Tat dass Milch seit vielen Jahren von unseren höchsten Autoritäten als unser wertvollstes Nahrungsmittel anerkannt wurde, neue Enthüllungen während den letzten zehn Jahren haben die wichtige Rolle der Nahrungsnebenfaktore, oder Vitamine, klar gemacht, und da alle drei dieser Vitamintypen in Kuhmilch vorkommen, angenommen jedoch, dass die Herde richtig gewogenes Futter bekommen hat, ist Milch zur Entwickelung von Fleisch und Knochen, des Volkes höchstes Gut, begreiflich notwendig.

Die Gefahren von Handelsmilch.—Dass gewöhnliche Handelsmilch eine bedeutungsvolle Quelle für Krankheitsübertragung ist, ist wohl-

63806G—23

bekannt und wurde oft bewiesen. Es wird mehr Krankheit durch Milch übertragen wie vielleicht durch alle anderen Speisen und Getränken zusammen. Fünfundzwanzig und ein Halb Prozent aller Tuberkulosefällen in Kindern unter sechzehn Jahren stammen von Kühen und werden meistens durch Milch übertragen, und viele Ausbrüche von Diphtherie, Scharlach, septisches Halsweh, und Typhus sind direkt zur Milchlieferung zurückgeführt worden, und doch wäre dies vorzubeugen, und es in irgend einer Gemeinde nicht vorzubeugen bedeutet strafbare Nachlässigkeit seitens der Behörde.

Ansteckungsquellen und wie sie verhütet werden können.—Aufsicht über Milch sollte mit der Kuh und ihrer Umgebung anfangen und mit dem Konsumenten aufhören. Zwischen dem Kuheuter und dem Kindermagen gibt es fünfundzwanzig Möglichkeiten für Ansteckung und Verschlechterung von dieser höchst wertvollen Speise, und der Mann der die Milch handelt ist für die wichtigste aller diesen verantwortlich. Es ist wirklich erstaunlich eine wie vortreffliche Qualität von Milch von einer nicht anziehenden Umgebung bekommen werden kann, vorausgesetzt dass der Mann der die Produktion unter seiner Aufsicht hat ein antiseptisches Gewissen besitzt, persönliche Gesundheitslehre und persönliche Reinheit gut versteht, und ausserdem noch für seine Verpflichtungen seiner Mitmenschen gegenüber sein Teil zu tun, um das Verbreiten von ansteckenden krankheiten zu verhindern ein richtiges Verständnis hat.

Mit einer gut eingerichteten Milchaufsicht von der Kuh bis zum Konsumenten können wir eine reine Milch, frei von Stallbeschmutzung garantieren, aber das bedeutet nicht notwendig eine ungefährliche Milch.

Es ist möglich die Milch irgend einer Gemeinde jederzeit sicher zu machen nur wenn sie bakteriologisch rein gemacht wird durch wissenschaftliche Pasteurization,—das heisst, die Temperatur der Milch bis auf 145° Fahrenheit bringen, und sie dreissig Minuten auf diesem Grad zu halten. Dadurch werden alle krankheiterzeugende Keime getötet ohne den Nahrungswert, die chemische Zusammensetzung, oder die Verdaulichkeit der Milch stofflich zu ändern. Unsere Kontrolle sollte jedoch die Freiheit der Milch von Stallbeschmutzung und von allem mechanischem Bodensatz verlangen, wie es durch Gärungsprüfung bewiesen wird, ehe wir sie als eine für Pasteurization passende Milch betrachten, sich erinnernd dass eine unreine Milch durch Pasteurization nicht rein gemacht wird.

Um die Pasteurization sicher zu machen, müssen selbst registrierende Thermometer in jeder Pasteurizationsanlage eingerichtet werden.

Die Einwendungen welche gegen Pasteurization erhoben werden, sind meistens eine jämmerliche Darstellung von Unwissenheit seitens der Gegenredner. Unter den Gegenredner findet man selbst noch heutzutage leider manchmal ein Mitglied des ärztlichen Berufes, und wahrscheinlich eins das sich kinderheilkundig nennt. Solche "Fossilien" sind nicht umzubringen.

[63806G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 82.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ENTWICKLUNG EINER STÄDTISCHEN VERSORGUNG MIT PASTEURISIERTER MILCH MIT EINER SCHLUSSZÄHLUNG VON BAKTERIEN UNTER FÜNFZEHN TAUSEND DURCH EIN GESUNDHEITSAMT.

Von GEORGE H. HART, V. M. D., M. D., Ausserordentlicher Professor der Tierarzneikunde, Landwirtschaftliche Hochschule, Staatsuniversität von California, Berkeley, Calif.

Diese Arbeit besteht aus einer Diskussion des Umfangs der Arbeit, die das Gesundheitsamt einer grossen Stadt mit der Entwicklung einer Milchzufuhr bester Qualität unternimmt.

Das Beamtenpersonal, die Methode seiner Ernennung, die Verteilung der öffentlichen Stationen, die Begrenzung der Distrikte, und die Natur der Arbeit der Inspektoren wird besprochen.

Ferner wird die Entwicklung eines richtigen Hintergrundes städtischer und staatlicher Gesetzgebung, die den Gesundheitsbeamten die nötige Autorität giebt ihr Werk auszuführen, besprochen. Auch eine eingehende Angabe der verschiedenen Qualitäten von Milch, wie sie von dem californischen Staatsgesetz betr. reiner Milch vorgesehen ist, findet man. Dies ist das Amtsautorität verleihende Gesetz, unter dem Städte mit einer genehmigten Inspektionsabteilung das Klassifizieren der Milchversorgung vornehmen. Es verordnet die Tuberkulinprobe, die kostenfrei von dem staatlichen Amte für Vieh-Industrie gemacht wird, und der alles Vieh, dessen Milch in frischem Zustande für sofortigen Gebrauch verkauft wird, unterzucht werden muss.

Besprochen werden ferner die wichtigen Faktoren der Gewinnung von Milch mit niedriger Bakterienzahl von den Produzenten, und wie diese Faktoren unter den praktischen Verhältnissen auf den Viehwirtschaften zur allgemeinen Anwendung gebracht werden können. Die Sterilisierung von Gebrauchsgegenständen nimmt in dieser Beziehung den ersten Platz ein, und ein billiger Sterilisationsapparat aus galvanisiertem Eisen mit Holz- oder Oelheizung für kleine und mittlere Molkereien wird beschrieben.

Es wird gezeigt, wie der Gebrauch der detaillierten Registrierkarte mit einer Minimalnorm für Molkereiinspektion zur Einführung des allgemeinen Gebrauchs des Milcheimers mit Deckel, des Melkens mit trockner Hand und der Reinhaltung der Kühe beitragen kann.

62268o—23

Natürliche Verhältnisse machen die Durchführung strenger Vorschriften über die Temperatur unmöglich, und die Milch auf den Farmen braucht bloss bis auf 70 Grad Fahrenheit abgekühlt zu werden. Eine niedrigere Temperaturnorm kann nicht durchgeführt werden, da das Wasser nur mit einer Temperatur von 60° bis 70° F. aus dem Erdboden kommt. Natürliches Eis giebt es nicht, und künstliches Eis ist nicht immer zu haben. Diesem Nachteile wird dadurch abgeholfen, dass während der heissen Jahreszeit die Milch zweimal täglich an die Pasteurisationsanlagen abgeliefert wird.

Dieses Werk kann durch die Cooperation der Grosshändler von Milch dadurch sehr gefördert werden, dass sie nach einer gewissen Skala arrangierte Prämien für Milch von niedrigem Bakteriengehalte bezahlen. Danach würde der höchste Preis für solche Milch bezahlt, die beträchtlich unter dem Maximum, das für diesen Grad erlaubt ist, wäre. Ferner ist ihre Cooperation wesentlich in der Einführung von bakteriologischen Laboratorien in den grösseren Anlagen und die Unterstützung kommerzieller Laboratorien durch die kleineren.

Das Gesundheitsamt muss so eingerichtet sein, dass es viele Proben von Grosshändlern und Kleinhändlern sammeln kann, muss eine Abteilung haben zur Durchführung der Lizenzentziehung, der Viehwirtschaft-Inspektion, und der Wiederzulassung, alles dies in gewohnheitsmässiger Weise.

Schliesslich wird die Einführung durch die Inspektionsabteilung von kontinuierlichen Milchregistrierungswettbewerben in drei bis sechsmonatlichen Intervallen besprochen. Alle Proben sind sogenannte Ueberraschungsproben und werden von den Ablieferungswägen oder aus den Kühlräumen der Grosshändler genommen. Diese Arbeit wird in Verbindung mit der Molkerei-Abteilung des Ackerbau-Ministeriums der Vereinigten Staaten, das den Anstoss dazu gab, und der staatlichen landwirtschaftlichen Hochschule unternommen. Die Resultate dieser Arbeit werden in tabellarische Form gebracht und die Molkereien in den verschiedenen Graden nach dem Durchschnitte, der sich aus allen während des Wettbewerbes gesammelten Proben ergibt, in Listen eingetragen. Die Ergebnisse werden durch die Veröffentlichung in den täglichen Zeitungen weiten Kreisen zur Kenntnis gebracht, was die Erlangung des ersten Platzes von beträchtlichem, kommerziellen Werte macht, und unter den Grosshändlern scharfe Konkurrenz erzeugt.

Das Werk, auf das sich diese Arbeit gründet, umfasst tatsächliche Erfahrungen, die bei der Entwickelung der Milchversorgung der Stadt Los Angeles in Californien gesammelt wurden. Es hat die Bakterienzählung auf ein Minimum reduziert, ist ein Faktor in der Ausdehnung des Milchverbrauchs gewesen und hat die allgemeine Cooperation und Zustimmung der Milchproduzenten, -Grosshändler und Konsumenten erhalten.

[62268G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U S. Department of Agriculture.
Abstract No. 83.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

INDUSTRIELLE METHODEN DER MILCHVERBESSERUNG.

Von C. D. PEARCE, D. V. M., Chef der Molkereiverbesserungsabteilung, The Borden Company, 350 Madison Ave., New York City.

Für die Nutzanwendung aller Arbeit, die bisher getan worden ist, die ökonomischen Probleme der Milch produktion mit der Gesundheitsförderlichkeit, der Reinlichkeit und der Haltbarkeit des fertigen Produktes zu verbinden, sollten die grössten Anstrengungen gemacht werden. Registrierungskarten, die Verhältnisse auf den Viehwirtschaften graphisch anzudeuten, sind nützlich, aber Laboratorien sind wesentlich, um die Qualität des Milchproduktes zu beurteilen. Um die grösste Wirksamkeit zu erreichen, sollte es eine Organisation geben, die aus Veterinärärzten, Laboratorien, Molkerei- und Empfangsinspektoren bestünde und die alle harmonisch mit einander arbeiteten. Irgend ein einzelner Teil allein ist nicht genügend, wenn auch ein einziger Mann die Arbeit eines Molkerei-Inspektors und Empfangsinspektors tun kann. Die Veterinärärzte haben die Kontrolle der Inspektionsarbeit und machen die physischen Prüfungen des Viehes, indem sie solche Tiere, die die Milch versorgung bedrohen könnten, eliminieren. Das Laboratorium bestimmt die Qualität der Milch und liefert den Beamten im Felde die Information darüber welche Molkereileute Milch von niedriger Qualität liefern. Der Empfangsinspektor weist alle Milch zurück, die nicht verwendet werden kann, weil sie sauer oder verdorben ist, und ist das Bindeglied zwischen der Fabrik und dem Arbeitsfelde. Der Molkereiinspektor besucht die Milchwirtschaften, die das Produkt erzeugen, und durch seine Anstrengungen werden die Einrichtungen und die Methoden verbessert.

Der Teil unserer Milch, der in der Stadt New York verkauft und mit der Bezeichnung "Klaase A, pasteurisiert" markiert ist, ist unter Hinzufügung einer Prämie für niedrigen Bakteriengehalt gekauft worden. Die Zählungen werden zweimal jede Woche nach der Plattenmethode vorgenommen, und jeder Molkereibesitzer erhält eine Karte, die ihm seine Durchschnittszählung für die Woche

62358G—23

mitteilt. Alle Molkereien, die einen hohen Bakteriengehalt zeigen, werden von dem Inspektor besucht und Korrektionsmassregeln angewendet. Diese Methoden haban die Qualität verbessert, wie die erhöhte Zahl von Molkereibesitzern, die Prämien erhalten, und die vergrösserte Nachfrage nach dem Produkte beweisen.

Die grosse Menge der Milch indessen, die von uns gekauft wird, wird im New Yorker städtischsen Markte als "Klasse B, pasteurisiert" bezeichnet. Ausserhalb dieses Marktes wird die Milch nicht klassifiziert. Auch für Bakteriengehalt werden keine Prämien bezahlt. Um den Bakteriengehalt zu bestimmen wird, die Breed oder direkte, mikroskopische Methode angewendet. Proben der Milch, die jede Molkerei liefert, werden aller zwei Wochen genommen. Unsere Milch wird von uns, wie folgt, klassifiziert:

Milch mit weniger als 100,000 Bakterien pro Ccm: Gut.
Milch mit 100,000 bis 500,000 Bakterien pro Ccm: Mittelmässig.
Milch mit über 500,000 Bakterien pro Ccm: Schlecht.

Die Molkereien mit hohem Bakteriengehalt werden fûr gefährlich betrachtet wegen ihres Einflusses auf die gute und mittelmässige Milch, wenn sie in den Aufbewahrungs bottichen gemischt wird.

Das Laboratorium sendet jeder Fabrik eine Liste, die die Klasse der Milch, die von den einzelnen Molkereien erzeugt wird, angiebt. Der Molkerei-Inspektor besucht und untersucht jede Molkerei mit hoher Bakterienzählung und macht einen Bericht über die Ursache. Die nächste Bakterienzählung bestimmt den Erfolg seiner Bemühungen. Manchmal ist es nötig, eine Bakterienprüfung der Milch einer jeden Kuh zu machen, um die jenigen ausfindig zu machen, welche Milch mit hohem Bakteriengehalt geben.

Unsere Veterinär- und Inspektionsbeamten benutzen einen Viehseuchebecher, um Euterkrankheiten auszufinden.

Der rationalle Gebrauch von Sedimentprüfern ist von Werte, um sichtbaren Schmutz zu eliminieren.

Seitdem der obige Plan der Molkereikontrolle in Kraft gewesen ist, hat eine enorme Reduktion in unverkäuflichen Produkten stattgefunden. Bei einem Vergleich der Jahre 1919 und 1922 finden wir, dass wir im New Yorker städtischen Markte für flüssige Milch 95 per cent weniger saure Milch, 87 per cent weniger saure Sahne, 97 per cent weniger saure, einfach condensierte und 73 per cent weniger bittere Sahne erhalten haben.

[62358G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 84.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

QUALITÄTSBEZAHLUNG UND QUALITÄTSBELOHNUNG IN DER FINNLÄNDISCHEN MILCHWIRTSCHAFT.

Von OTTO P. PEHKONEN, technischer Direktor der Firma Valio, Cooperative Butter Export Genossenschaft, Helsingfors, Finland.

Die Einführung und Fortentwicklung der Qualitätsbezahlung in der finnländischen Milchwirtschaft steht im Zusammenhang mit der genossenschaftlichen Organisation des Molkereiwesens seit etwa 1900. Die erste Preisbestimmung wurde auf dem nach der Gerberschen Säuremethode bestimmten Fettgehalt abgerechnet und wurde für die Milch sowie für die Sahne pro Fettkilo bezahlt. Dieser erste Schritt von seiten verschiedenen privaten Molkereien bewegte die Begründung vom genossenschaftlichen Zentralgeschäft Valio. Diese führte eine wöchentlichen Qualitätsprüfung der Butter und Qualitätsbezahlung ein.

Die Punkte wurden nach Geschmack, Geruch, Farbe, Konsistenz, und Verpackung der Butter beurteilt und die Skala stieg von 1 (schlechteste) bis 15 (allerbeste Qualität). Die Butter, welche 10.7 Punkte (oder mehr) erhielt, wurde als erstklassige Exportbutter bezeichnet und dafür den besten Preis bezahlt. Der Preisunterschied zwischen Erst-und- Zweitklassiger Exportbutter ist bis auf 2 Markka pro kilo gestiegen.

Im Jahre 1913 wurde die Staatliche Butterkontrollanstalt begründet, wonach alle Exportbutter der amtlichen Kontrolle unterworfen wurde. Diese Anstalt befolgt hauptsächlich die von Valio aufgestellten Normen.

Im Jahre 1921, begann Valio auch an die Butterbereiter seiner Mitgliedermolkereien Qualitätsbelohnungen auszuzahlen. Der Butter-bereiter erhielt eine Prämie für alle Butter die bei der Staatlichen ausgeführten Prüfung mindestens 10.7 Punkte (Gruppe I), 10.3 (Gruppe II) und 9.7 (Gruppe III) erzielte und nicht über 16 per cent Wasser enthielt. Die Höhe der Prämie war 75 Penni pro Zentner für die niedrigsten Punkte jeder Gruppe und wenn der Punktzahl für die Gruppen I, II und III, bzw, 11.3, 11.0, 10.7 wäre, wurde 1 Mk. 25 Penni pro Zentner bezahlt.

Anfangs 1923 wurden die Verteilungsprinzipien der Qualitätsbelohnungen dahin abgeändert, dass die Einteilung der Molkereien in verschiedene Gruppen nach Produktionsgebieten aufgegeben und

62801G—23

zum Ausgangspunkt der Beurteilung, der Mittelwert des Points genommen wurde, die jede Molkerei im vorigen Jahre bei den Prüfungen der Staatlichen Butterkontrollanstalt erzielt hatte. Eine Qualitätspramie, 1 Markka pro Fass, wird mit einer Erhöherung um 25 Penni für jedem beginnenden 0.3 Punkt bis an die Höchste, 1 Mk. 75 P. für allerbeste bezahlt.

Andere Genossenschaftsmolkereien gewähren auch inren Butterbereitern Qualitätsprämien die nach einer Tabelle im Text gegeben wird.

Seit 1913 gingen Valio und andere Genossenschaftsmolkereien zur Käseproduktion über, so dass heute über 50 Emmenthalerkäsereien in Finnland existieren. Von Anfang hat Valio die Käsequalitätsbelohnung für Lochbildung, Konsistenz, Geschmack, Geruch, Oberfläche, und Aussehen befolgt. Auf Grunde der Prüfung wurden die Käse in vier Klassen geteilt wovon die zwei höchsten die Exportkäse sind. Gewöhnlich beträgt der Preisdifferenz zwischen jeder Klasse 15–20 per cent. Seit Anfang 1923 erhielten die Käser 3 Mk. pro Laib (80–100 kg.) für jedem I klassigen Käse und 1.50 M. für der II Klasse.

Andere Molkereien zahlen auch ihren Käsern eine Qualitätsprämie die gewöhnlich der Preis eines Kilogrammskäse der I Klasse gleichkommt.

Der Schreiber giebt eine Erzählung von der Verbesserung der Molkereiprodukte durch Verbesserung der Qualität des Rohmaterials und die Bedingungen unter denen seine Erzeugnisse durch Einführung von Milchkontrollvereinen, Staatliche Gezetgebung, die Anstellung von praktischen und theoretischen Kurse und die Einsetzung von Lehrer, die unter den Molkereien arbeiten.

Die Qualitätsbelohnung der Milch wurde nach dem Fettgehalt bezahlt and auf Basis der zwei oder dreimal monatlichen Gärungsreduktaseproben und Klassifikation nach Tabelle von Orla Jensen. Die Sahne wird ganz ähnlich behandelt. Seit 1916 Stellte sich Valio auch auf die Verbesserung der Konsummilch hinzuarbeiten. Seit anfangs 1922 wird die Milchgeprüft und in vier Klassen abgestuft. Darnach wurde Qualitätsbezahlung eingeführt.

Die Resultate der Qualitätsbezahlung unter finnländischen Molkereien sind in Kurze:

(1) Im Jahre 1913 waren nur 58.7% von der Exportbutter erstklassig; in 1922 waren ungefähr 80% erstklassig. Ausserdem ist die Qualität der Primabutter stabiler als je vorher geworden.

(2) Die Qualität des Käses Valio hat sich von 35–40% Exportkäse in früheren Jahren auf etwa 85% Exportkäse in Jahre 1922 verbessert.

(3) Das erziehlte Resultat bei der Konsummilch ist auch recht befriedigend da die beiden untersten Qualitätsklassen fast ganz Verschwunden Sind.

Die Anstellung von Milchprüfern sowie die Spezialprämien und andere Verlassungen von Valio haben auch viel zur Hebung der Qualitätsprodukte beigetragen.

[62801G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 86.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WAS UMFASST DER BEGRIFF "WIRKSAMKEIT" IN DER PASTEURISATION?

Von S. HENRY AYERS, Früher von forschungslaboratorien, Molkerei-Abteilung, Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten.

Da Pasteurisation der Milch für direkten Gebrauch in erster Linie eine Maassnahme der öffentlichen Gesundheit ist, so muss die Wirksamkeit dieses Prozesses von diesem Standpunkte aus betrachtet werden. Das erste Ziel ist die Vernichtung aller krankheitverursachenden Organismen, mit denen die Milch verunreinigt sein kann; aber wenn Milch richtig pasteurisiert ist, so bedeutet es noch etwas mehr als einfaches Erhitzen und Abkühlen. Es bedeutet ausserdem noch die richtige Behandlung.

Die richtige Pasteurisation besteht demnash aus zwei Phasen: die erste handelt von der Erhitzung der Milch und die zweite von der Handhabung oder Behandlung derselben, so dass eine Wieder-Verunreinigung mit pathogenen Organismen vermieden wird. Keine Methode kann als wirkungsvoll oder wirksam betrachtet werden, wo nicht beide Phasen erfolgreich ausgeführt sind.

Wirksamkeit in der Pasteurisation hängt darum ab:

(1) Von der Aufrechterhaltung einer geeigneten Pasteurisationstemperatur und der zeitlichen Dauer derselben;

(2) Von der Verhinderung der Neuinfection durch pathogene Organismen während der Behandlung nach dem Erhitzen.

Temperatur und Zeitdauer derselben.—Für eine wirksame Pasteurisation ist es nötig, dass die gesamte Menge der Milch auf 145 Grad Fahrenheit erhitzt werde, und dass sie 30 Minuten lang auf dieser Temperatur erhalten werde. Manche Maschinen mit kontinuierlichem Betriebe halten die Milch nicht die nötige Zeit.

Diesem Teile des Prozesses kann nicht zu viel Aufmerksamkeit geschenkt werden. Geeignete Betriebseinrichtung mit temperaturregistrierenden Indikatoren und automatischer Temperaturkontrolle ist nötig, verlangt aber verständnisvolle Behandlung und Handhabung. Registrierthermometer müssen täglich mit einem Normal-

62207G—23

thermometer von bekannter Genauigkeit verglichen werden, wenn zuverlässige Resultate erwartet werden sollen.

Verhütung der Neuinfektion.—Vom Standpunkte der Wirksamkeit ist diese von gleicher Wichtigkeit wie das richtige Erhitzen. Es ist nicht allein nötig, alle pathogenen Organismen durch das Erhitzen zu töten, sondern auch die Milch so zu behandeln, dass sie nicht wieder Zugang zu derselben finden.

Das bedeutet die geeignete Sterilisation der Betriebseinrichtung, der Kühlbehälter, der Flaschenfüller, der Flaschenkapseln und die Handhabung des Milchproduktes durch gesunde Angestellte. Kein System der Pasteurisation kann als wirksam bezeichnet werden, ausser alle Personen, die Milch handhaben, einschliesslich des Ablieferungspersonals, under ärztlicher Kontrolle stehen und als gesund und Nicht-Krankheitsträger bekannt sind.

Wissenschaftliche Ueberwachung.—Die Wirksamkeit der Pasteurisation hängt zu einem grossen Teile von der wissenschaftlichen Ueberwachung des Prozesses ab. Dies ist eine Sache beständiger, direkter Beobachtung eines jeden Schrittes in dem Prozess durch einen Mann, dessen Ausbildung ihn befähigt, jede Abweichung von den gewünschten bakteriologischen Resultaten aufzufinden und zu erklären Direkte und beständige Beobachtung dieser Art ist die grösste Garantie eines wirksamen Prozesses.

Bakterienprüfungen und Wirksamkeit.—Auf bakterio-logische Prüfungen allein kann keine Verlässlichkeit gelegt werden. Sie sind wertvoll in Verbindung mit direkten Beobachtungen, wenn sie richtig angewendet und ausgelegt werden. Der grösste Nutzen von solchen Bakterien zählungen kann nicht erhalten werden, bis die gegenwärtigen offiziellen Methoden im Lichte neuerer Kenntnisse revidiert worden sind. Quantitative Zählungen allein sind nicht genügend. Es müssen auch qualitative Resultate angestrebt werden. Diese beiden können mit einem Milchpulver-Agar, das in unseren Laboratorien entwickelt wurde, erhalten werden.

Ein besonderes Problem.—Sogenannte Nadelstich-Kolonien haben bei der Prüfung der Wirksamkeit der Pasteurisation eine gewisse Beunruhigung hervorgerufen. Neuere Studien in unseren Laboratorien haben gezeigt, dass sie Kolonien von nicht-sporenbildenden thermophilen Lebewesen sind. Sie werden in frischer Milch in geringer Zahl gefunden und entwickeln eine lebhaftes Wachstum bei der Pasteurisationstemperatur. Wenn dieser Organismus in grossen Zahlen angetroffen wird, so scheint er eine ungeeignete Sterilisation der Betriebseinrichtung anzudeuten, hat aber abgesehen davon keine Bedeutung und ist unwichtig.

[62207G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 87.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE UEBERWACHUNG DER MILCHPASTEURISATION DURCH STAATLICHE AUTORITTÄEN.

Von H. A. WHITTAKER, Staats-Gesundheits-Rat von Minnesota.

Diese Arbeit betont die Wichtigkeit der Pasteurisation der Milch als eine öffentliche Gesundheitsmaassregel und als ein ökonomisches Guthaben infolge seiner Reduktion der Kosten der sanitären Ueberwachung der Milchversorgung. Sie skizziert in allgemeinen Zügen die Hauptpunkte in der Produktion einer vom Standpunkte der Hygiene befriedigenden Versorgung mit pasteurisierter Milch und giebt die Ansichten des Verfassers über die Coordination von staatlicher Oberaufsicht und lokaler Kontrolle der Milchversorgung. Sie bespricht ferner die Frage, welche Abteilung der Staatsregierung am besten für die Sanitäre Ueberwachung der Milchpasteurisation eingerichtet ist.

Einige der allerwichtigsten Punkte, die bei Beginn einer Propaganda für die Verbesserung der pasteurisierten Milchversorgung eines Staates in Betracht gezogen werden müssen, werden erwähnt. Viele der Vorschläge, die für die staatliche Ueberwachung der Milchpasteurisation gemacht werden, basieren sich auf tatsächliche Erfahrungen des staatlichen Gesundheitsrates von Minnesota.

62272a—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 88.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINE GESETZLICHE DEFINITION DER PASTEURISATION.

Von Prof. B. VAN DER BURG, Landwirtschaftliche Hochschule zu Wageningen, Holland.

Das milch konsumierende Publikum hat ein gewisses Vertrauen in pasteurisierte Milch in Bezug auf seine Tauglichkeit für den Gebrauch in dem Zustande, in welchem es von den Molkereien geliefert wird. Diese Milch wird zum grössten Teile konsumiert ohne weiteres Erhitzen. Im Interesse der öffentlichen Gesundheit ist es darum eine Notwendigkeit, dass kompetente Beamte eine genaue Kontrolle der Zubereitung und des Handels mit pasteurisierter Milch durchführen.

Die Bezeichnung "pasteurisiert" muss auf erhitzte Milk, beschränkt werden, die tatsächlich in einer solchen Weise behandelt worden ist, dass die Gesundheit des Consumenten keine Gefahr läuft.

Darum darf der Verkauf von pasteurisierter Milch nur von solchen Personen ausgeübt werden, die eine specielle Lizenz dafür erhalten haben.

Eine Autorisation, pasteurisierte Milch zu liefern, wird nur solchen Molkereien bewilligt, die gewisse von der Regierung festgesetzte Bedingungen erfüllen können, und deren verantwortlicher Leiter sich freiwillig allen Regulationen, die für eine wirkliche Pasteurisation und deren Kontrolle für notwendig erachtet werden, unterworfen hat.

Die Ansprüche, denen die Molkereien genügen müssen, betreffen auch die Gebäude und die Maschinerie. Die Methode der Pasteurisation sowohl als auch die Art der Behandlung der Milch vor und nach der Pasteurisation sind gleichfalls der Kontrolle unterworfen.

Das Personal der Molkerei muss unter ärztliche Kontrolle gestellt werden.

Pasteurisierte Milch darf nur in geschlossenen Gefässen transportiert und verkauft werden.

Die Temperatur der Mich zur Zeit der Ablieferung darf eine gewisse Grenze (ungefähr 8 Grad C.) nicht übersteigen.

62239G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 89.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH IN BEZIEHUNG ZU KINDLICHEM LEBEN UND GESUNDHEIT.

Von **BEN DAVIES**, United Dairies, Ltd., London, England.

Eine Studie eines Londoner Milchgrosshändlers über die Beziehungen zwischen Milch und Kinderwohlfahrt, und besonders über die relative Bedeutung der Verunreingung der Milch auf der Farm, in der Molkerei und im Hause. Der Schreiber behauptet, so weit als Milch für Kinderkrankheit verantwortlich ist, leigt die Schuld in der überwältigenden Mehrzahl an der Verunreinigung der Milch im Hause des Verbrauchers; und dass keine Gesetzgebung von wirklichem Nutzen sein könne, ausser sie sich auf die Erkennung dieser Tatsache basiert.

62370G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 91.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE BEZIEHUNGEN DER MELITENSIS-ABORTUS GRUPPE VON ORGANISMEN ZUR MENSCHLICHEN GESUNDHEIT.

Von **ALICE C. EVANS, Hilfsbakteriologin, Oeffentliches Gesundheitsamt der Vereinigten Staaten, Hygienisches Laboratorium, Washington, District of Columbia.**

Es wird eine Uebersicht über die Litteratur des Maltafiebers im Menschen und in Ziegen und anderen Haustieren und über ansteckenden Abortus in Grossvieh und Schweinen gegeben. Untersuchungen in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern, die zu der Schlussfolgerung geführt haben, dass die Organismen oder Urheber dieser Krankheiten nahe verwandt sein müssen, werden zusammengefasst und die Resultate neuerer Arbeiten der Verfasserin sind in Kürze angeführt.

Es wurde ein serologisches Studium von 48 Auszügen der Melitensis-Abortus-Gruppe, die von Menschen, Rindern, Ziegen, Schweinen und Pferden herstammten, gemacht. Diese Auszüge wurden in weit von einander getrennten Teilen der Vereinigten Staaten und in einigen europäischen Landern isoliert. Sieben verschiedene, serologische Typen wurden gefunden. Fünf von diesen umfassten bloss je einen, zwei oder drei Auszüge. Die Mehrzahl dieser Auszüge zerfiel in zwei Haupttypen. Ein Typus umfasste die Mehrzahl der Rinder- und der Schweine-Auszüge. Derselbe wird als der Abortustypus bezeichnet. Der andere Typus umfasste die meisten der menschlichen und den einzigen, vorhandenen Ziegenauszug. Dieser wurde als der Melitensistypus bezeichnet. Die Typen sind nicht auf die Species des Wirtes, für die sie allerdings charakteristisch sind, beschränkt, denn zwei Menschenauszüge gehörten zum Abortustypus und ein Rinderauszug zum Melitensistypus. Der einzige Pferdeauszug gehörte ebenfalls zum Melitensistypus. Die einfache Agglutinationsprobe kann zwischen dem Abortus- und dem Melitensistypus nicht unterscheiden, aber sie können durch die Agglutinin-Absorptionsprobe unterschieden werden.

Diese und andere neuere Untersuchungen haben zu der Schlussfolgerung geführt, dass der sogenannte *Micrococcus melitensis* und der Bacillus abortus zu derselben serologischen Art gehören, während

der Rinderauszug anscheinend seine Virulenz für den Menschen bis zu einem gewissen Grade verloren hat.

Selbst in halbtropischen Ländern, wo die Krankheit am häufigsten vorkommt, kann Maltafieber nicht ohne die Hilfe von Laboratoriumsproben diagnostiziert werden. Sie ist gewöhnlich ein heftiger Krankheitsanfall, kommt aber in diesen Gegenden auch oft in einer milden, ambulatorischen Form vor. Angesichts der Tatsache, dass ein dem Maltafieber-Organismus nahe verwandter Typus gewöhnlich in frischer Kuhmilch gefunden wird, sollte das mögliche Vorkommen der Krankheit in milderer Form in genässigten Klimaten untersucht werden. Beweiskräftige Andeutungen, dass eine solche Krankheit tatsächlich existiert, sind vorhanden. Fünfhundert Proben von Serum von Patienten, die an allen möglichen Unwohlbefinden litten, wurden auf die dem Maltafieber-Organismus charakteristischen Agglutinine geprüft. Siebenundfünfzig aus den fünf hundert, 11.4 Prozent gaben eine bestimmte positive Reaktion. In der Mehrzahl der Fälle war die Reaktion in so schwachen Lösungen, dass ihre Bedeutung schwer zu verstehen ist. In fünf Fällen dagegen, oder einem Prozent der Gesamtzahl, war das Titer des Agglutininen in dem Serum von zweifellosen Fällen von Maltafieber, das in Mittelmeerländern und in Arizona durch Trinken von Ziegenmilch kontrahiert worden war, vergleichbar. Wenn diese Fälle von Krankheiten in Gegenden, wo Maltafieber als eine vorherschende Erscheinung bekannt ist, sich ereignet hätten, würden sie als Maltafieber diagnostiziert worden sein.

[62395G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 92.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

BESCHEINIGTE MILCH.

Von WILSON H. LEE, Präsident, der Certified Milk Producers' Association of America (Vereinigung der Produzenten von Bescheinigter Milch), New Haven, Connecticut.

Bescheinigte Milch ist reine, unbehandelte Milch von gleichmässiger Zusammensetzung, die von gesunden, gegen Krankheit und Ansteckung sorgfältig geschützten Kühen herrührt. Dr. M. J. Rosenau sagt: Sie repräsentiert eines jener hohen Ideale, die zuerst phantastisch und unerreichbar erscheinen, die aber in Wirklichkeit zur Wahrheit gewordene Tatsachen sind.

Im Jahre 1891 hatte Dr. Henry Leber Coit aus Newark, New Jersey, die Idee, einer Kommission von medizinischen Autoritäten eine richtige, klinische Norm für Milchreinheit festsetzen und die Kontrolle und Aufsicht über die Molkerei farm, die sie produzierte, Übernehmen zu lassen. Mr. Stephen Francisco aus Montclair, New Jersey, der damals auf seiner Molkereifarm in Fairfield eine erstklassige Milch produzierte, erklärte sich bereit, unter der vorgeschlagenen Kommission zu arbeiten. Im April 1893 wurde die Medical Milk Commission von Essex County, New Jersey inkorporiert. Dann wurden Normen, Regeln und Vorschriften festgesetzt und mit Herrn Francisco ein Kontrakt abgeschlossen. Die erzielten Resultate waren im höchsten Grade zufriedenstellend, und bescheinigte Milch wurde eine vollendete Tatsache.

Der Ausdruck "Certified Milk" (Bescheinigte Milch) wurde von Dr. Coit erfunden und mit Zustimmung der Medical Milk Commission von Herrn Francisco in dem Patentamt der Vereinigten Staaten im Jahre 1904 registriert, um ihm gegen Missbrauch zu schützen.

Von 1891 bis 1896 bildeten sich elf andere medizinische Milchkommissionen in verschiedenen Teilen des Landes, und natürlich ebenso viele Milchwirtschaften, die bescheinigte Milch produzierten. Indessen wurde wenig Fortschritt gemacht, bis sich die Amerikanische Vereinigung von medizinischen Milchkommissionen (American Association of Medical Milk Commissions) gebildet hatte, was im Jahre 1907 geschah, und ein Jahr später die Certified Milk Producers' Association of America. Zuerst bestand zwischen diesen zwei Vereinigungen mehr oder weniger Reibung, als aber der Gesichtspunkt der

63244G—23

beiden besser verstanden wurde, begann auch ein besseres Einvernehmen zwischen denselben einzutreten. Dieses gegenseitige Verständniss wuchs, bis im letzten Jahre beide Vereinigungen erkannten, dass sie ein Exekutivbureau für die Propaganda von "Bescheinigter Milch" haben sollten, und so glücklich waren, Herrn Dr. Ralph R. Fergusson zu bewegen, das Amt des Ausführenden Sekretärs für beide Vereiningungen anzunehmen.

Im Jahre 1912 publizierte die American Association of Medical Milk Commissions ihre Schrift "The Methods and Standards for the Production and Distribution of Certified Milk" (Methoden und Normen für die Produktion und Vertrieb von Bescheinigter Milch).[1] Diese sind von Zeit zu Zeit ergänzt und erst kürzlich gänzlich umgeschrieben worden.

Beinahe alle medizinische Milchkommissionen werden von einer Distrikts-oder Staatlichen medizinischen Gesellschaft ernannt, während es nur wenige solcher Kommissionen giebt, die in andrer Weise gebildet wurden, besonders diejenige, welche die Walker-Gordon Farmen und Laboratorien beaufsichtigt.

Viele Staaten erkennen jetzt "Bescheinigte Milch" an und beschüzen sie durch Gesetzparagraphen; und in mindestens einen schreibt das Gesetz vor, dasse die Normen, die von der American Association of Medical Milk Commissions und der Certified Milk Producers Association of America festgesetzt sind, bei der Produktion von Milch zuerst erfüllt sein müssen, ehe sie als "Certified" markiert werden darf.

Kein Einwurf ist gegen die Verwendung irgend einer der verschiedenen Milchviehrassen zur Produktion von "Bescheinigter Milch" gemacht worden; aber da die allererste Bedingung absolute Gesundheit und bester Ernährungszustand ist, so ziehen es viele Produzenten vor, gute Rassen zu gebrauchen, nicht weil die gewöhnliche, gute Kuh Krankheiten gegenüber widerstandsfähiger sei, wie viele annehmen, sondern einfach weil es weniger kostspielig ist, eine gewöhnliche Kuh abzuschaffen als eine registrierte Kuh echter Rasse.

In den letzten zwei Jahren hat sich die Zahl von ärztlichen Milchkommissionen sowohl wie die Zahl von Produzenten mehr als verdoppelt. Jetzt giebt es 68 ärztliche Milchkommissionen, die die Arbeit von 176 Milchwirtschaften mit einer täglichen Produktion von achtzig Tausend Quarts (Liter) von Bescheinigter Milch kontrollieren. Damit ist der altruistische Traum unsrer Väter eine festbegründete Industrie geworden.

---

[1] Exemplare der revidierten "Methods and Standards for the Production of Certified Milk" kann man von Dr. R. R. Ferguson, Sekretär, 4175 Irving Park Boulevard, Chicago, Ill., erhalten.

[63244G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 93.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER GEGENWÄRTIGE STAND DER MOLKEREIAUSBILDUNG IN ENGLAND UND WALES.

Von V. E. WILKINS, B. Sc., Hilfsdirektor der Informations-Abteilung des Grossbrittanischen Ministeriums für Landwirtschaft und Fischereien.

Dieser Artikel beschreibt in allgemeinen Worten den Plan der landwirtschaftlichen Ausbildung (einschliesslich der Molkereiausbildung), die in England und Wales in Kraft ist. Der Verfasser hebt hervor, dass die Verantwortlichkeit für die Ausbildung auf den Schultern der lokalen Unterrichtsbeamten, in den verschiedenen Grafschaften liegt, und dass die Funktionen des Regierungsdepartments (das Ministerium für Landwirtschaft und Fischerei), darauf beschränkt sind, das Werk zu unterstützen und zu inspizieren und dafür zu sorgen, dass es so weit als möglich mit Gründlichkeit und Sparsamkeit durchgeführt wird. Die Regierungsgelder, die zur Unterstützung der Molkereiv orbildung zur Verfügung stehen, sind in den letzten zehn Jahren sehr beträchtlich vermehrt worden. Vor dreissig Jahren waren die Regierungsbewilligungen zur Unterstützung landwirtschaftlicher Ausbildung ohne jede Bedeutung. Heute werden nach einem neuen Plane, der in Jahre 1919 in Kraft trat, 67 Prozent der Gesamtausgaben der lokalen Behörde für landwirtschaftliche Vorbildung von dem Ministerium zurückerstattet. Es ist unmöglich, den Betrag, der tatsächlich für Molkereiausbildung ausgegeben wurde, von den Gesamtausgaben zu separieren, aber der Gegenstand erhält beträchtliche Bedeutung und erregt ganz besonders zur jetzigen Zeit sehr starkes öffentliches Interesse. Kürzlich sind weitere Gelder durch das Kornproduktions (Widerrufungs) Gesetz vom Jahre 1921 zur Verfügung gekommen, und dem Plane der Molkereiinstruktion, der sich jetzt in Kraft befindet, wird beträchtliche Aufmerksamkeit geschenkt.

62288G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 94.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ERZIEHUNG VON FARMERN UND MOLKEREILEUTEN IN DER SCHWEIZ.

Von Professor A. PETER, Direktor der Molkereischule, Rutti-Zollikofen, der Schweiz.

In meiner deutschen Mitteilung habe ich mich auf Statistiken von höheren Schulen im allgemeinen und darnach auf die landwirtschaftlichen und Molkereischulen bezogen.

Die Schweiz ist eines der Länder mit obligatorischen Volksschulen und hat ausserdem eine verhältnismässighohe Anzahl von Mittelschulen, Collegien und Gymnasien. Sieben Universitäten und ein Polytechnikum erteilen höheren Unterricht.

Es giebt vier landwirtschaftliche Schulen (theoretische wie praktische), die Studenten in zwei Jahren ausbilden, und die im Jahre 1922, 223 Studenten in ihren Listen führten. Die landwirtschaftlichen Winterschulen führen ihr Programm in zwei Kursen von je fünf Monaten aus. Im Jahre 1922 zählten diese Schulen 27 mit einer Gesamtliste von 1780 Studenten. Die Farmerbevölkerung der Schweiz zählt eine Million Leute; angesichts dieser Tatsache kann der Besuch der landwirtschaftlichen Schulen als sehr zufriedenstellend betrachtet werden. Die drei Molkereischulen haben ungefähr 111 Studenten. Die höhere Ausbildung von landwirtschaftlichen Ingenieuren wird auf dem nationalen Polytechnikum in Zürich unternommen. Im Jahre 1922 hatte die landwirtschaftliche Abteilung 141 Studenten. Das Diplom als landwirtschaftlicher Ingenieur wird von diesem Institute nach Vollendung von sechs Semestern gegeben. Ihre Abgänger bilden die Fakultäten der landwirtschaftlichen Schulen und der co-operativen landwirtschaftlichen Klassen. Andere sind in öffentlichen Stellungen tätig; z. B. ist das Schweizer Parlament aus solchen Abgängern zusammengesetzt.

Von Regierungs-Versuchsstationen und Kontroll-Bureaux giebt es fünf, ausschliesslich der Molkerei-und Bakteriologischen Station, die besondere Erwähnung verdient.

Hieraus kann ersehen werden, wie die Schweiz für landwirtschaftliche Forschung und Erziehung Sorge trägt.

62307G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 95.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER MILCHWIRTSCHAFTLICHE UNTERRICHT IN OESTERREICH.

Von Dr. W. WINKLER, Hochschule für Bodenkultur, Wien, Oesterreich.

An der Hochschule für Bodenkultur in Wien besteht ein Institut für Molkereiwesen in Verbindung mit landwirtschaftlicher Bakteriologie. Die Vorlesungen (zwei pro Woche) sind obligat und ist Milchwirtschaft ein Gegenstand der Staatsprüfung. Dem Institut (Vorstand: Professor Dr. W. Winkler) steht ein Laboratorium für milchwirtschaftliche Untersuchungen und Versuche zur Verfügung, jedoch kein Milchviehstall und keine Molkerei.

Eine eigene Molkereischule zur Ausbildung von Molkereipersonal oder milchwirtschaftlichen Fachkräften besitzt Oesterreich derzeit nicht. Auch ist in keinem der österreichischen Bundesländer ein Milchwirtschaftsinspektor angestellt. Vorarlberg, Tirol und Kärnten haben je 1 Molkereiinstruktor.

Mit der niederen landwirtschaftlichen Schule in Rotholz bei Innsbruck in Tirol ist eine Schulkäserei verbunden, welche aber derzeit auch nicht in Betrieb ist. Die frühere Käsereischule in Doren, Vorarlberg, ist durch den Krieg eingegangen. Für praktische Unterweisungen besteht in Tirol die Lehrsennerei in Imst.

Milchwirtschaftlicher Unterricht wird allerdings nebenbei auch an landwirtschaftlichen Schulen erteilt, insbesondere für Mädchen an der Meierei- und Haushaltungsschule in Klagenfurt, Kärnten. Notdürftige Unterweisungen in der Milchwirtschaft werden in einzelnen Bundesländern durch kürzere Wanderkurse erteilt u. zw. in Tirol, Vorarlberg, Kärnten und Oberösterreich.

Der Milchwirtschaftliche Verein für Oesterreich bemüht sich, eine milchwirtschaftl. Lehr- und Versuchsanstalt, die schon vor 3 Jahren vom Parlamente geplant war, zu Stande zu bringen.

62800G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 96.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER LEHRPLAN DES MOLKEREI-UNTERRICHTS IN NORWEGEN.

Von Kr. STOREN, Professor der Molkerei-Technologie, Norwegische landwirtschaftliche Hochschule, Aas, Norwegen.

Alle norwegischen Molkereischulen gehören dem Staate, und der Unterricht darin ist unentgeltlich.

Der niedere Molkerei-Unterricht baut sich auf der gewöhnlichen Volksschule auf und ist sowohl praktisch wie theoretisch.

Die praktische Ausbildung wird durch Lehrlingsarbeit in privaten Fabriken, die zum Teil unter der Kontrolle des Staatsministeriums für Landwirtschaft stehen, erworben. Die theoretische Erziehung wird in den Molkereischulen gewonnen. Für Männer dauert die Lehrzeit zwei Jahre und der theoretische Unterricht in der Schule zehn Monate. Der Unterricht darin besteht aus Vorträgen und Arbeit in den Laboratorien. Für Frauen ist die Lehrzeit ein Jahr und der Schulkursus 15 Monate. Die Ausbildung ist sowohl praktisch wie theoretisch.

Die höhere Ausbildung in der Molkerei geschieht in der Norwegischen Landwirtschaftlichen Hochschule in Aas, in der Nähe von Kristiania. Sie basiert sich auf einen 10 monatlichen Kursus in einer niederen landwirtschaftlichen Schule und eine humanistische Vorbildung, die ungefähr dem Examen Artium (das heist einem zweijärigen Collegekursus in Literatur und Wissenschaften in America) entspricht. Das Studium dauert drei Jahre, und der Unterricht umfasst Vorträge, praktische Uebungen in Laboratorien und Pläne für Molkerei-Unternehmungen.

62375G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 97.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

UNTERRICHT IN DER MOLKEREIWISSENSCHAFT IN DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN HOCHSCHULE ZU WAGENINGEN IN DEN NIEDERLANDEN.

Von Prof. B. VAN DER BURG, Landwirtschaftliche Hochschule, Wageningen, Holland.

Der Unterricht in der landwirtschaftlichen Hochschule zu Wageningen hat den Zweck, Leute auszubilden und sie auf ein unabhängiges Studium der wissenschaftlichen Landwirtschaft und der Ausübung von sozialen Berufen, die eine Erziehung in diesem Berufe als Vorbedingung haben, vorzubereiten.

Der höhere landwirtschaftliche Unterricht in Holland steht mit dem der Universitäten auf gleicher Stufe. Ein Diplom als landwirtschaftlicher "Ingenieur" wird solchen Studenten, die ihre Studien in der Landwirtschaftlichen Hochschule vollendet haben, was gewöhnlich fünf Jahre nimmt, bewilligt. Der landwirtschaftliche Ingenieur, der seine Dissertation geschrieben und verteidigt hat, kann seinen Titel als Doktor der landwirtschaftlichen Wissenschaft nehmen.

Studenten müssen sich den folgenden succesiven Prüfungen unterwerfen: (1) der propädeutischen, (2) der "Candidaten" oder Baccalaureatsprüfung und (3) der Ingenieurprüfung.

Die propädeutische Prüfung, die im ganzen 16 Monate Zeit nimmt, ist die gleiche für alle Studenten der landwirtschaftlichen Hochschule, und umfasst die folgenden Gegenstände:

(*a*) Mathematik und Mechanik.
(*b*) Physik und Metereologie.
(*c*) Chemie.
(*d*) Mineralogie und Geologie.
(*e*) Botanik.
(*f*) Staatsökonomie.

Das Studium des "Candidaten" nimmt zwei Jahre in Anspruch; es zerfällt in vier Gruppen: Botanische Industrie, Vieh-Wirtschaft, Molkereiwirtschaft, und Oekonomie. Das Studien-Programm ist in obligatorische und fakultative Gegenstände eingeteilt. In der folgenden Liste sind die letzteren mit einem Asterisk markiert. Studenten, die in der Molkerei spezialisieren wollen, müssen sich einem Examen in den Gegenständen unterziehen, die in der folgenden Liste unterstrichen sind:

LISTE VON GENGENSTÄNDEN FÜR DAS "CANDIDATEN-STUDIUM."

Feld-oder Ackerbau;
Rassenkunde;
Anatomische Botanik;
Technik des Ackerbaues;
*Phytopathologie end Entomologie;
*Landwirtschaftliche Geologie;
Landvermessung und-Ingenieurwesen;
Mikrobiologie;
Landwirtschaftliche Chemie;
Viehzüchtung;
Tierphysiologie;
*Wahrscheinlichkeitsrechnung
Molkerei-Technologie;
Landwortschaftliche Gesetzgebung;
Landwirtschaftliche Oekonomie und Gutsverwaltung;
Oekonomische Geographie.
*Elektrotechnik;
*Landwirtschaftliche Technologie;
*Landwirtschaftliche Arkitektur.

62312G—23

Als eine Folge des obigen Curriculums des Studiums eines "Candidaten" haben zukünftige landwirtschaftliche Ingenieure eine allgemeine, landwirtschaftliche Ausbildung, ehe sie in einem besonderem Zweige spezialisieren. Nach Beendigung des "Candidatenstiudum" wird die Spezialisierung, die bisher nur eine sehr beschränkte gewesen ist, vollständiger durchgeführt.

Mit Bezug auf die Gruppe der Molkereiindustrie umfasst ihr Studium die folgenden obligatorischen Vorlesungsgegenstände: (1) Molkerei-Weissenschaft; (2) Mikro-Biologie; (3) Kenntnis der Fütterung von Haustieren; (4) Chemie der Fette; (5) einen fakultativen Gegenstand.

Für die Zulassung zum Engenieurexamen muss der Candidat eine Bescheinigung vorlegen, dass er mindestens 6 Monate in einer Molkereifabrik tätig gewesen ist.

Der Unterricht in der Molkerei-Technologie und Wissenschaft kann kurz in den folgenden Ausdrücken zusammengefasst werden: Laktologie, Zusammensetzung und Eigenschaften der Milch; chemische und biologische Prüfung von Milch; Fabrikation von Butter, Käse und anderen Milchprodukten; chemische Analyse von Milchprodukten und anderer in der Molkerei verwendeten Substanzen; Milch-Hygiene; und städtische Milchversorgung.

Für theoretischen Unterricht in der Molkereiindustrie ist im Baccalaureatskursus eine Stunde wöchentlich und im Ingenieurskursus Zwei Stunden wochentlich angesetzt. Für praktische Uebungen im Laboratorium für Molkereiprodukte sind für Candidaten drei Stunden wöchentlich vorgeschrieben, während für diejenigen, die sich auf das Ingenieurexamen vorbereiten, zum Zwecke wissenschaftlicher Untersuchungen unter Leitung von Professoren der Molkereiwissenschaft eine unbeschränkte Zahl von Stunden erlaubt ist. Ausserdem müssen Studenten tatsächlich eine gewisse Zeit in chemischen und mikrobiologischen Laboratorien beschäftigt sein.

In dem Ingenieurkurse wird von den Studenten eine schriftliche Arbeit über einen oder mehrere besondere Gegenstände mit Zuhilfenahme der damit verbundenen Litteratur erwartet.

Es mag hier beiläufig bemerkt sein, dass die Hauptbibliothek der Hochschule eine ziemlich vollständige Sammlung von Handbüchern über Milch und Milchprodukte besitzt; ausserdem ist sie Abonnent der hauptsächlichsten professionellen Journale und Zeitschriften in verschiedenen Sprachen, im ganzen ungefähr 40 periodischen Publikationen. Ausserdem hat die Molkerei-Abteilung noch zahlreiche Abdrucke und Berichte, die auf die Molkerei-Wissenschaft und -Technologie Bezug haben.

Die Hochschule hat eine Herde von 30 Milchkühen; die Milch wird in der Molkerei-Abteilung behandelt. In dieser Abteilung werden verschieden Experimente ausgeführt, an denen die Studenten Gelegenheit haben teilzunehmen.

[62312G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 98.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ORGANISIERTE ANSTRENGUNGEN, DIE MOLKEREIWIRTSCHAFT IN CZECHOSCHLOVAKIEN ZU VERBESSERN.

Von Dr. **JAROSLAV KRIZENECKY**, Leiter der Abteilung für Tierbiologie, Zootechnisches Forschungsinstitut, Brünn, Czechoschlovakien.

Die Republik Czechschlovakia ist in fünf territoriale Einheiten eingeteilt, die beträchtlich in allmeinen ökonomie, Kultur und Agrikultur von einander abweichen. Die ursprüngliche Kontrolle in dreien von diesen Einheiten war der dänischen Methode ähnlich. Freiwillige Vereinigungen, die Rat und finanzielle Beihilfe von den Landwirtschaftlichen Kommissionen erhielten, führten das Kontrollwerk durch. Dieses wuchs und gedieh bis zum Jahre 1914. Der Krieg zerstörte diese Vereinigungen, und alle Arbeit muss von Neuem getan werden.

Mit der Hilfe des Ackerbau-Ministeriums macht das Werk der Reorganisation und Erweiterung der Molkereikontrolle Fortschritt. Diese Kontrolle ruht auf der einzigen Basis der Regierungsoberaufsicht der Tierindustrie und wird weiter ausgedehnt und fester sein als je zuvor.

Einheitlichkeit der Molkereikontrolle in Czechoschlovakien wird durch die folgenden Maassnahmen erzielt; 1) staatliche Fürsorge für die Erziehung von Prüfern und Inspektoren; 2) Anwendung derselben Prinzipien in allen Teilen des Landes; und 3) identische Formulare für Rekorde in der ganzen Republik.

Die Molkereikontrolle wird jetzt auf der Basis dieser Prinzipien eingeführt. Die Abiturienten des Frühjahrskursus sind jetzt auf ihren Posten als Prüfer und Inspektoren.

Die stärkste Betonung wird auf die Erziehung der ausführenden Beamten, der Prüfer und Inspektoren gelegt. Diese erhalten einen sechsmonatlichen Kursus auf der landwirtschaftlichen Hochschule. Der Unterricht ist sowohl theoretisch wie praktisch und umfasst Kurse in Viehzucht, Fütterung, Tierhygiene, Agronomie, Oekonomie, Prüfen, Buchführung, Milchproduktion vom sanitären und vom ökonomischen Standpunkte. Später werden höhere Ergänzungskurse sowohl in Theorie wie Praxis gegeben werden. Dieses Jahr gingen 30 Prüfer mit dem Reifezeugnis ab.

Die Molkereikontrolle wird nach einer einheitlichen Methode im ganzen Lande ausgeführt werden. Es giebt zwei Grade der Kontrolle:

62301G—23

1) Vollständige oder strenge Kontrolle und (2) Teilweise oder beratende Kontrolle. Die letztere wird von privaten Entitäten, die ihre eignen Prüfer anstellen, geführt. Dieselben können gegen Bezahlung einer gewissen Summe Beistand von den öffentlichen Forschungsinstituten erhalten. Beratende Kontrolle soll die Verhältnisse in Distrikten, wo die Entwicklung der Tierindustrie mittelmässig ist, verbessern, während strenge Kontrolle nur in den hauptsächlichen Zuchtungsdistrikten eingeführt ist, die eine verhältnismässig hohe Entwicklung aufweisen.

Jede Herde wird aller vierzehn Tage auf ihre Produktion geprüft. Wenn aus irgendwelchem Grunde Herden in einem gewissen Distrikt nur alle drei Wochen geprüft werden, so erhalten sie einen niedrigeren Klassifikationsgrad. Solche dreiwöchentlichen oder noch längeren Prüfungen werden gewöhnlich nur da gefunden, wo beratende oder teilweise Kontrolle eben erst eingerichtet worden ist.

Die Molkereikontrolle betrachtet und beaufsichtigt die Fütterung von Milchvieh. Kellners Prinzipien in der Beurteilung des Futternährwertes werden gebraucht Die normalen, ausgeglichenen Rationen mit Anleitung für ihren Gebrauch sind die Prof. Justs.

Die Führung von Herdenbüchern ist in die Molkereikontrolle inbegriffen. Die neuen Bücher verlangen Rekorde über alle Kühe, Bullen und Kälber, ferner Information über Produktion, Alter, Gewicht bei der Geburt, Gesundheitszustand, schliessliche Verwendung des Tieres, verbrauchte Futtermenge, physikalische Messungen, eine Photographie des Tiers und Daten über seinen Charakter. Es giebt drei Arten von Herdenbüchern: 1) Meierbücher, die auf der Meierei selbst geführt werden; 2) Gemeindebücher, die von den Inspektoren geführt werden (diese sind die hauptsächlichsten Rekorde für Zucht und Kontrolle); und (3) Distriktbücher, welche als summarische Zusammenstellungen gedacht sind und den Fortschritt in der Viehzucht eines Distriktes zeigen sollen. Die letzteren Bücher weisen nur Tiere von hervorragender Qualität und Gründer neuer Rassen oder Stammbäume *auf*. Eine besondere Commission examiniert die Tiere, die in diese Distriktbücher eingetragen werden sollen.

Praktische Arbeit in der Molkereikontrolle ist in Böhmen, Mähren und Schlesien im Gange. Wegen der rückständigen Lage der Tierindustrie in Schlovakien und im karpathischen Russland ist diese Kontrolle vorläufig verschoben worden.

Die gegenwärtige Organisation ist nur temporär. Die Nationale Versammlung hat ein Gesetz in Vorbereitung, welches die Molkereikontrolle in die Hände einer landwirtschaftlichen Kommission, die aus Abgeordneten von obligatorischen Bauernvereinen besteht legen wird. Mit dem Fortschritt des Werkes werden die Züchter selbst die finanzielle Kontrolle übernehmen und die Regierungsfonds werden aus diesen Distrikten zurückgezogen und zur Einführung der Molkereikontrolle in anderen Distrikten verwendet werden.

[62301G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 99.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MOLKEREI-UNTERRICHT IN SCHWEDEN.

Von Professor Dr. L. F. ROSENGREN, Direktor des Molkerei-Instituts, Alnarp, Schweden.

Der Molkereiunterricht in Schweden ist für die Erziehung folgender Leute bestimmt:

Personen, die mit wissenschaftlichem Unterricht und Forschungsarbeiten beschäftigt sind;

Consultanten und Lehrer in Elementarschulen;

Weiblichen Heim-Spezialisten und Lehrerinnen, deren Aufgabe es ist, für ein rationelles System der Milchverwertung im Hause zu sorgen;

Männern und Frauen, deren Beruf der Handel mit Milch und ihren Produkten ist, das heisst, Leitern von Molkereiwirtschaften.

In Uebereinstimmung mit diesen verschiedenen Funktionen werden als Bedingungen für die Berechtigung zur Teilnahme an diesem technischen Unterricht verlangt:

Mehr oder weniger Erfahrung in praktischer Molkereiarbeit,

Eine mehr oder weniger gründliche Vorbereitung in der theoretischen Seite der Arbeit, die von der Anwendung, welche der Student von seiner speziellen Ausbildung zu machen wünscht, abhängt.

Alle Molkereischulen werden von der Regierung unterstützt.

62357G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 100.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MOLKEREIINDUSTRIE VON DÄNEMARK—DIE AUSBILDUNG ALS SICHERE GRUNDLAGE.

Von N. KJAERGAARD JENSEN, Professor für Molkereiwesen an der Königlichen Veterinär- und Lantwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen.

Die Ausbildung im Molkereiwesen wird in Dänemark in zwei Teile eingeteilt, nämlich die Unterabteilung und die Oberabteilung. Aus der Unterabteilung gehen Werkführer hervor, die über eine wohlbegründete praktische Kenntnis der Herstellung von Molkereierzeugnissen verfügen; die Oberabteilung hat die Bestimmung, Studenten für das Graduieren im Molkereiwesen heranzubilden.

Die Unterabteilung lässt sich wieder in den praktischen und theoretischen Unterricht einteilen. Die praktische Ausbildung war viele Jahre hindurch frei und in ihrer Widmung uneingeschränkt. Die Genossenschaft der Molkereileiter ist auf die Mängel dieses Systems aufmerksam geworden und im Jahre 1910 wurde von dem Ausschuss ein Plan ausgearbeitet, der eine Lehrzeit von 4 Jahren vorsah. Vom Jahre 1918 an wurde das verbindlich. Die Vorschriften für die Lehrer sind kurz gesagt wie folgt:

Jedes Mitglied der Genossenschaft der dänischen Betriebsleiter übernimmt einen Lehrling, um ihn in jeder praktischen Molkereibetriebsarbeit, in der Rechnungsführung und Aufzeichnung zu unterweisen. Dem Lehrling wird auch neueste Litteratur zur Verfügung gestellt.

Ein Jahr wird mit vollständiger Molkereiarbeit zugebracht, ein Jahr mit Butterbereitung, ein Jahr mit Käsebereitung und ein Jahr mit mechanischer Ausbildung. Während der letzten drei Jahre muss der Lehrling die Rechnungsführung und das Aufzeichnen der Milchertrage übernehmen und beweisen, dass er fähig ist, Geschäfte abzuschliessen.

Zum Abschluss erhält der Lehrling ein "Lehrzeugnis," das vom Ausschuss der Genossenschaft unterzeichnet ist.

Vor dem Jahr 1918 hatte jeder Betrieb das Recht, beliebig viele Lehrlinge zu haben, aber alle Molkereiorganisationen sind übereingekommen, dass von jenem Jahre an die Anzahl der Lehrlinge im Verhältnis der erfahrenen Betriebsleiter beschränkt werde, um in der Fabrikation Leistungsfähigkeit zu sichern.

62252G—23

Theoretische Ausbildung.—Im Jahre 1887 führte der verstorbene Niels Petersen, der Gründer der Ladelund Ackerbauschule, einen fünfmonatigen Kurs für Molkereileiter ein. Im Jahre 1892 wurde auch ein 3 monatiger Kurs gegründed, der später auf 4 Monate ausgedehnt wurde. Ferner wurde an der Dalum-Ackerbauschule im Jahre 1889 ein Spezialkurs für Molkereiwesen mit einem Programm für eine drei- und später viermonatige Ausbildung begonnen.

Im Jahre 1910 hatten die Molkereigenossenschaften infolge der sehr raschen Entwicklung der Industrie eingegriffen und die zwei Schulen beschlossen, den Kurs auf 8 Monate zu verlängern und die Studenten ein Mal im Jahre in Gegenwart kontrollierender Delegierten von der Dänischen Regierung und den Molkereiorganisationen zu prüfen. Die Studenten werden unterrichtet in Chemie, Bakteriologie, Physik, Behandlung der Haustiere, Maschinerie, kaufmännischen Kalkulationen, Rechnungsführung u. s. w.

Die höhere Ausbildung.—Bis zum Jahre 1904 erhielten alle Studenten, die Graduierte oder Dozenten des Molkereiwesens werden wollten, dieselbe theoretische Ausbildung wie die Agrikulturstudenten an der Königlichen Veterinär und Ackerbau-Hochschule zu Kopenhagen. Der normale Kurs dauerte ungefähr 20 Monate und zwei Examen wurden abgehalten.

Im September des Jahres 1904 wurde ein Ergänzungskurs für das Molkereiwesen eingeführt. Bevor die Studenten diesen Kurs besuchen konnten, mussten sie die Landwirtschaftsprüfungen bestanden haben und einen guten Charakter beweisen. Auch dieser Kurs dauert 20 Monate.

Die Molkereigenossenschaften waren mit dieser Anordnung nicht ganz zufrieden und die "Dänischen kooperativen Molkereigenossenschaften" unternahmen die nötigen Schritte, um dies zu ändern. Die Ackerbauhochschule sagte ihren Beistand zu und es wurden neue Vorschriften mit Gültigkeit vom September 1921 erlassen.

Der neue Kurs erstreckt sich über 2-2/3 Jahre. Um zugelassen zu werden, müssen die Studenten nach erreichtem fünfzehnten Lebensjahr mindestens 4 Jahre auf Molkereiarbeit verwendet haben, oder nach dem 17. Lebensjahr, 3 Jahre sich mit praktischer Molkereiarbeit befasst haben.

Die Ausbildungszeit wird in 2 Teile von je 16 Monaten eingeteilt. Der Lehrplan für den ersten Kurs umfasst hauptsächlich die grundlegenden Wissenschaften.

Der erste Graduierte im Molkereiwesen, der nach den neuen Vorschriften unterrichtet wird, sollte seine Studien am 1. Mai 1924 beendigen.

Die Fabriks-Chemiker-Ingenieure, die an dem Kopenhagener Polytechnikum studieren, erhalten auch eine gewisse Ausbildung im Molkereiwesen.

[62252G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 101.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

UNTERRICHT IN DER FABRIKATION VON MOLKEREI-PRODUKTEN IN DEN NIEDERLANDEN.

Von Dr. K. M. VAN DER ZANDE, Inspektor der landwirtschaftlichen Erziehung, Haag, Holland.

Die Regierungsmolkereischule in Bolsward wurde im Jahre 1904 von der Regierung errichtet. In dieser Schule wird nur theoretischer Unterricht gegeben. Für die Zulassung ist es nötig, dass der Candidat mindestens zwei Jahre in irgendeinem gewöhnlichen Molkereigeschäft tätig gewesen sei, und während des Kursus muss der Student eine gewisse Zeit in einer Molkerei verbringen.

Der Zweck der Schule ist Molkereileiter auszubilden. Der Lehrplan umfasst: Physik, Mechanik, Mathematik, Chemie, Kenntnis von Instrumenten, Molkereifabrikation, Bakteriologie, Fütterung und Hygiene des Milchviehs, Oekonomie, Buchführung, Gesetzkunde, ökonomische Geographie, holländische, deutsche, englische, und französische Sprache, Maschinenzeichnen, Erste-Hilfeleistung bei Unglücksfällen, und Turn-Unterricht.

Der Kandidat für Zulassung muss mindestens 19 Jahre alt sein und ein Zeugnis über mindestens zweijährige Tätigkeit in einer Käse- oder Butterfabrik haben. Ferner muss er zum Beweis einer gewissen allgemeinen Schulbildung ein Examen machen. Am Ende des zweiten Jahres wird von der Fakultät in Gegenwart des Inspektors der landwirtschaftlichen Erziehung und einem Ausschusse von drei Molkerei sachverständigen ein Schlussexamen abgehalten. Wenn der Student das Examen mit Erfolg besteht, erhält er von der Schule einen Diplom. Von den 230 Studenten, die die Schule während ihres 19 jährigen Bestehens besucht haben, haben 164 am Ende einen Diplom erhalten.

Die Käsemacherschule zu Hoorn bietet elementaren Molkereiunterricht für die richtige, berufsmässige Erziehung von Käsemachern. Diese Schule ist nicht ein Regierungsinstitut, erhält aber von derselben einen Zuschuss und ist unter Leitung des Inspektors der landwirtschaftlichen Erziehung. Der Zweck der Schule ist, den zahlreichen kleinen Molkerei unternehmungen in der Provinz, die beinahe ausschliesslich Edammer Käse und Molkenbutter machen,

62396G—23

Käsemacher zu liefern. Da die Ansprüche der Butterfabriken in diesem Distrikt verhältnismässig bechränkt sind, ist die Ausbildung von sachverständigen Gehilfen viel einfacher als in der Regierungsschule.

Die Aufnahmebedingungen für diese Schule sind: Alter des Bewerbers mindestens 17 Jahre, Zeugnis über mindestens ein Jahr praktischer Arbeit als Käsemacher in einer Molkerei, Abgangszeugnis einer öffentlichen Volksschule, und Absolvierung eines Eintrittexamens. Eine beschrünkte Anzahl von Hospitanten wird jeder Klasse zugelassen, um Molkereifarmern und anderen, die einen gründlichen Einblick in die Käsefabrikation gewinnen wollen, praktischen Unterricht zu gewähren. Diese Hospitanten erhalten nicht, wie die regelmässigen Studenten, einen Käsemacher-Diplom, aber sie bekommen eine Empfehlung von der Schule.

Seit der Gründung der Schule im Jahre 1910 sind zwanzig Kurse gegeben worden. Von den 117 Studenten, die diese Kurse besucht haben, erhielten 91 Diplome.

Molkerei unterricht in landwirtschaftlichen Schulen u. s. w.—In beinahe allen landwirtschaftlichen Winterschulen wird etwas Unterricht in der Molkerei gegeben, teilweise um den Studenten etwas Kenntnis von der Theorie und Praxis der Molkereifabrikation zu geben, und teilweise auch, um zukünftigen Viehbauern das Verständnis von der Wichtigkeit, gute, reine Milch für die Fabrikation von Molkereiprodukten und für den menschlichen Verbrauch zu liefern, recht klar vor Augen führen zu können.

Der Einfluss der organisierten Kontrolle auf die Quantität und Qualität der Milchproduktion wird gleichfalls mit der Wichtigkeit der Zucht- und Kontrollgesellschaften, die einen grossen Teil zu der Verbesserung der Rasse und der Produktivität des Milchviehes beitragen, gelehrt.

Im allgemeinen werden in allen Winterschulen dieselben Kurse gegeben wie in der höheren landwirtschaftlichen Hochschule in Groningen. Bei der zur Verfügung stehenden, beschränkten Zeit ist der Unterricht notwendigerweise einfach und allgemein in seinem Charakter.

In manchen Distrikten, wie z. B. in dem südlichen Teile von Holland, wo Käse noch in den Molkereien auf den einzelnen Gütern gemacht wird, werden Aufweisenskurse für die weiblichen Molkereiarbeiter abgehalten, wo immer es möglich ist.

Unterricht im wissenschaftlichem Melken wird in denjenigen Distrikten erteilt, wo Molkerei eine wichtige Phase der Landwirtschaft ist. Praktischer Unterricht wird von einem Melkefachmann, der speziele Ausbildung darin gehabt hat, erteilt. Ausserdem werden noch einige Vorträge über die Behandlung der Milch, die Wichtigkeit sanitätlicher Maasregeln und die Ursachen für schlechte Milch gehalten.

[62396G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 102.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KÄSEFABRIKATIONSUNTERRICHT IN ITALIEN.

Von Professor GUISEPPE FASCETTI, Istituto Sperimentale di Caseificio (Versuchsanstalt für Käsefabrikation, Lodi, Italien.

Versuche und Unterricht in der Käsefabrikation in Italien werden von drei Arten von Schulen erteilt. Diese sind in die folgenden Klassen eingeteilt:

1) Institute und Schulen des obersten Grades;
2) Institute und Schulen des mittleren Grades;
3) Institute und Schulen des untersten Grades.

Die Institute und Schulen des obersten Grades sind:

1) Instituto Sperimentale di Caseificio zu Lodi;
2) Instituto Sperimentale per il Caseificio für das südliche Italien in Neapel (in der Organisation begriffen);
3) Die landwirtschaftlichen Hochschulen (Mailand, Perugia, Pisa), wo ausser chemischer und landwirtschaftlicher Technologie die Wissenschaft und Technik der Käsefabrikation gelehrt werden.

Die Institute und Schulen mittleren Grades umfassen:

1) Die Kgl. Schule der Zootechnik und der Käsefabrikation zu Reggio Emilia.
2) Die Molkereischule als Annex der Kgl. landwirtschaftlichen Schule zu Brescia.
3) Das Versuchsinstitut der Zootechnik und der Käsefabrikation zu Cuneo.
4) Das zootechnische Molkereiinstitut zu Rom.
5) Die Versuchsschule für Käsefabrikation zu Boda, Sardinien (in der Einrichtung begriffen).

Die Elementarinstitute und -schulen erteilen Unterricht in der Käsefabrikation in kurzen, intensiven Kursen, die nur einen Monat dauer, in:

1) Dem Instituto Zootecnico zu Palermo;
2) Der Kgl. landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Scerni;
3) Der Kgl. landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Caluso;
4) Der Kgl. landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Sassari.

Es giebt ausserdem noch einige, kurze Kurse für Käsemacher in den Hochschulen, die diesen Gegenstand unterrichten, wie z. B. zu Lodi, wo jedes Jahr zwei Kurse von je 100 Tagen theoretischen und praktischen Unterrichts in der Käsefabrikation gegeben werden.

Indessen, die Hauptaufgabe der Höheren Instititute in der Käsefabrikation ist die experimentalen Studien, welche zur Verbesserung

63236G—23

der Käseindustrie führen, da in Italien, wo ungefähr 50 verschiedene Arten von Käse produziert werden, die Käsefabrikation viel wichtiger ist als die Production von Butter oder Konsumsmilch.

Im Instituto di Caseificio zu Lodi studiert man ausschliesslich die Fabrikation von Käse aus Kuhmilch, die in Nord-Italien vorherrscht, während man im Instituto di Caseificio für Süd-Italien zu Neapel die Probleme der Ziegenmilch und der gemischten Milch studieren muss.

In den Mittelschulen wird Unterricht in der Käsefabrikation hauptsächlich zu dem Zwecke gegeben, Arbeiter für kleine und grosse Molkereien und Käsefabriken auszubilden. Die Kurse in der Schule zu Reggio Emilia dauern drei Jahre, und sechs Monate in der Schule zu Brescia.

In den letzten Jahren ist Molkerei-Unterricht in einen Monat langen, intensiven Kursen stark entwickelt worden. Dies geschieht in der Absicht, die technischen Fähigkeiten sowohl von Leuten, die in Molkereien und grossen oder kleinen Käsefabriken arbeiten, zu erweitern und verbessern, wie auch die von kleinen Produzenten, die die fest gegründeten Schulen nicht regelmässig besuchen können.

Diese Wanderschulen verfolgen ein didaktisches Programm, das den betreffenden Gegenden, wo sie abgehalten werden, angepasst ist, damit sie praktische Resultate erzielen können.

Dieselben werden errichtet, eingerichtet und entwickelt von:

Käsemolkereiinstituten und Schulen;

Landwirtschaftlichen Fortbildungskursen; und

Vereinigungen von Käsefabrizierenden Gesellschaften.

Diese Fortbildungskurse werden da, wo die Käseindustrie grössere Unterstützung bedarf (wie in den Provinzen Udine, Bergamo, Sondrio, u. s. w.), von Sachverständigen abgehalten die für die Käsefabrikation Propaganda machen, und durch ihre Tätigkeit und ihren Unterricht die Hilfe der Wissenschaft dorthin bringen, wo sie am meisten benötigt ist.

[63236G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 103.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

BERUFLICHER UNTERRICHT IN DER MOLKEREIWIRTSCHAFT IN HOCHSCHULEN ZWEITEN GRADES.

Von J. R. DICE, Prof. der Molkereiwirtschaftslehre, Landwirtschaftliche Hochschule von Nord-Dakota, Fargo, Nord-Dakota.

Beruflicher Unterricht in der landwirtschaftlichen Molkerei wird jetzt in allen Teilen der Vereinigten Staaten erteilt. Dass ein allgemeines Verlangen nach diesem Unterricht besteht, wird durch die Tatsache bewiesen, dass eine beständig wachsende Zahl von Studenten jedes Jahr dieses Studium unternimmt.

Der Zweck der Hochschulen zweiten Grades, die diesen Unterricht erteilen, ist, dem Verlangen der jungen Leute entgegenzukommen, die nicht im Stande sind, den regelmässigen vierjährigen Kursus auf den Hochschulen zu nehmen, die aber eine grössere Ausbildung als in kurzen Kursen erlangt werden kann, wünschen. Ausser den technischen Gegenständen schliessen diese Kurse auch Arbeit in den Hilfswissenschaften und in der englischen Sprache ein.

Die grosse Mehrzahl der Studenten, die diese beruflichen Kurse wählt, will sich auf die landwirtschaftliche Seite der Molkereiwirtschaft verlegen, nicht auf die Seite der Molkereifabrikation. Die Zulassungsbedingungen zu den beruflichen Kursen sind: ein Alter von 16 bis 18 Jahren, und Beendigung des Studiums einer gewöhnlichen, öffentlichen oder Privatschule. Manche Schulen verlangen, dass der Bewerber ein Jahr oder weniger auf einem Gute oder in einer Molkereifabrik gearbeitet habe.

Beruflicher Unterricht in der Molkerei wird heute in den Vereinigten Staaten offeriert von:

1. Landwirtschaftlichen Schulen in Verbindung mit den Staatshochschulen der Landwirtschaft,
2. Distrikt oder Staatsschulen für Landwirtschaft,
3. "Smith-Hughes"-Hochschulen, die Zuschüsse aus dem Schatzamt der Ver. Staaten erhalten,
4. Lokalen oder County-Schulen für Landwirtschaft,
5. Einer beschränkten Zahl von Lehrerseminaren.

62192 G—23

Die landwirtschaftlichen Schulen, die sich in den Hochschulen für Landwirtschaft befinden, offerieren gleichmässig gute Kurse, da die Viehherden und die Laboratorien der Hochschule dem Lehrerpersonal der Hochschule für Unterrichtszwecke zur Verfügung stehen. Die Studenten geniessen viele der Vorteile, die in Hochschulgemeinden zu erhalten sind.

Die Distrikts oder Staatsschulen für Landwirtschaft haben ausreichende Einrichtung für den Unterricht in der Molkereiproduktion, aber nur wenige—wenn es überhaupt solche giebt—, sind für Unterricht in der Molkereifabrikation, die über das Fabrizieren von Molkereiprodukten auf dem Gute hinausgeht, eingerichtet.

"Smith-Hughes"-Hochschulen sind so genannt, weil das Smith-Hughes Gesetz vorschreibt, diesen Schulen für den beruflich landwirtschaftlichen Unterricht einen Zuschuss aus der Staatskasse der Ver. Staaten zu bezahlen.

Die "Smith-Hughes"-Hochschulen, die lokalen Countyschulen für Landwirtschaft und die Lehrerseminare offerieren alle gute Kurse in beruflicher Landwirtschaft, und in den Molkerei-Gemeinden und -Staaten wird eine starke Betonung auf die Molkereigegenstände gelegt. Diese Schulen haben in der Regel keine grossartige Einrichtung, geben aber Tausenden von Studenten beruflichen Unterricht, die sonst keine solche Erziehung erhalten würden.

Die Länge der Berufskurse ist in der Mehrzahl der beruflichen Schulen sechs Termine von je zwölf Wochen. Manche Schulen haben einen zweijährigen Kursus von drei Terminen das Jahr, aber die Mehrzahl der Schulen giebt zwei Termine pro Jahr für drei Jahre. Die letztere Einrichtung wird vorgezogen, da sie dem Studenten gestattet, während der Wachstumsperiode auf dem Landgute, wo er gebraucht wird, und wo er praktische Uebung zu seinem grössten Vorteile erhält, zu bleiben. In Hochschulen zweiten Grades dauert der Kurs gewöhnlich vier Jahre.

Das Studienprogramm umfasst die Hilfswissenschaften und die englische Sprache ausser den technischen, landwirtschaftlichen und den milchwirtschaftlichen Gegenständen. Besondere Betonung wird auf die folgenden Gegenstände gelegt: Züchtung und Beurteilung von Vieh, Futter und Fütterung, Fürsorge und Behandlung von Vieh, Milch und Milchprodukte, der letztere Gegenstand umfasst das Prüfen der Milchprodukte, die Behandlung der Milch und der Sahne sowie die Grundsätze und praktische Anwendung derselben in der Fabrikation von Butter, Käse und Eiscrême auf dem Bauerngute. Ein par der höheren Schulen offerieren Kurse in Molkereifabrikation.

[62192G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 104.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KURZE UNTERRICHTSKURSE IN DER FABRIKATION VON MOLKEREI-PRODUKTEN.

Von E. H. FARRINGTON, Abteilung der Molkerei-Wirtschaft, Staatsuniversität von Wisconsin, Madison, Wis.

Seit den letzten dreissig Jahren hat die Staatsuniversität von Wisconsin dreimonatliche Unterrichtskurse in der Produktion von Molkereiprodukten gegeben. Dieses Studium wird während der Monate November bis Februar betrieben, während der Zeit, wo die 2807 Käsefabriken, die 667 Butterfabriken und die 67 Condensationsanlagen im Staate ihr Minimum an Milchzufuhr erhalten. Die Studenten kehren nach dem dreimonatlichen Unterricht nach ihren Fabriken zurück, und ungefähr ein Drittel der Butter- und Käsefabriken in Wisconsin werden jetzt von Leuten, die diesen Kursus genommen haben, geleitet.

Das Mindestmaass an erziehlicher Vorbildung von Studenten, die diesen kurzen Kursus nehmen wollen, ist eine sechsmonatliche Ausbildung in irgendeiner Molkereifabrik. Zulassungsexamen werden nicht abgehalten. In der Regel wird der Kursus von jungen Leuten besucht, die ihr Geld, das sie für den Unterricht bezahlen, selbst durch Arbeit in einer Butter- oder Käsefabrik verdient haben, und die durch den Unterricht Kenntnisse zu erlangen hoffen, die ihnen dazu helfen werden, die Qualität und Quantität des Produktes, das sie nach ihrer Rückkehr in ihre früheren Stellungen zu fabrizieren erwarten, zu verbessern.

Aus der folgenden Liste von Nachfragen nach jungen Leuten, die sich für die folgenden Stellungen vorbereitet haben, kann man einen ungefähren Begriff von der Art von Studenten, die diesen Kursus besucht, bekommen:

Nachfragen nach Wisconsiner Molkerei-Studenten des "Kurzen Kursus" im Jahre 1922.

Buttermacher	150	Käsemacher	170
Eis-crème-macher	58	Hochschul-Arbeiter	12
Städtisch. Milchanlagen	8	Milchcondenser	4
Leiter von Molkereigeschäften	20	Distriktsagenten	2
Butterfabrik-Inspektoren	3	Mojonnier-Prüfer	4
Sahne-Empfangsniederlagen	6	Eiskühlmaschinen-Vorleute	1
Prüfer von Molkereiprodukten	5	Milchkollektoren	2
Pasteurisierer	5	Molkerei-Chemiker	3
Butterfassleute	1	Sanitätsbeamte	1

62402G—23

Die Molkereiabteilung der Universität wird mit Milch und Sahne von über zwei hundert Farmen versorgt und fabriziert Molkereiprodukte während des ganzen Jahres. Alle Arbeit in der Hantierung der Maschinen, Apparate und Fabrikationsprozesse wird von den Studenten unter der Leitung von Instruktoren getan.

Der grundlegende Zweck des Unterrichts ist, den Studenten nicht bloss die Handhabung von Maschinen und die Arbeit des Fabrikationsprozesses beizubringen, sondern auch sie die Gründe für jeden Schritt in dieser Art von Arbeit erkennen zu lassen.

Ein kurzer Abriss der Gegenstände, die von den Lehrern und den Laboratoriumsassistenten besprochen werden, umfasst die folgenden: Vorträge über die Leitung von Molkereifabrikationsanlagen; Molkerei-Butterfabrikation; fabrikmässige Käsebereitung; Eis-crème-fabrikation; Laboratoriums-Inspektion von Milch und anderen Molkereiprodukten; Konstruktion und Reparatur von Maschinerie in Molkereifabrikanlagen; elementare Bakteriologie und Molkerei-Chemie; und schliesslich einige Vorträge über den Verkauf von Molkereiprodukten.

Zu Beginn des Kursus wird die ganze Klasse in fünf Abteilungen geteilt und nach jedem allgemeinen Vortrage am Morgen vor der ganzen Klasse, wird die Laboratoriumsarbeit in fünf Sektionen eingeteilt, so dass die erste Sektion in der Butterfabrik, die zweite in der Käsefabrik, die dritte in der Eis-crème-fabrik, die vierte in dem Laboratorium und die fünfte in der Molkereimaschinenwerkstatt arbeitet. Am Nachmittag nach der Mittagspause wird ein zweiter Vortrag gehalten und dann die Fabrikarbeit fortgesetzt. Diese Routine wird eine ganze woche lang durchgeführt, dann nehmen die verschiedenen Sektionen einen Wechsel der Arbeit vor. Diejenigen, die zuerst in der Käseabteilung gearbeitet haben, gehen in das Laboratorium, die Buttermachungsstudenten gehen in die Molkereimaschinenwerkstatt, die Laboratoriumsleute in die Käsefabrik, und die Werkstattleute in die Butterfabrik. Dadurch dass sie ihre Beschäftigung einmal jede Woche während des dreimonatlichen Kursus mit einer anderen vertauschen, haben sie eine Gelegenheit, den Unericht in jeder Abteilung drei Wochen lang während ihres Besuchs der Universität zu geniessen.

Das Staatsgesetz von Wisconsin schreibt allen Leitern von Molkereifabriken vor, jedes Jahr eine Licenz von der Molkerei- und Nahrungsmittelkommission zu lösen. Durch einen Vergleich der Licenzlisten mit den Namenslisten unsrer früheren Studenten dieses kurzen Kursus haben wir gefunden, dass es gegenwärtig in Wisconsin einen Studenten auf je drei Fabriken giebt.

[62402G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 105.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

UNTERRICHTSMETHODEN IN DER MOLKEREIWIRTSCHAFTSLEHRE FÜR STUDENTEN LANDWIRTSCHAFTLICHER HOCHSCULEN.

Von H. H. DEAN, B. S. A., Professor von Milchwirtschaft, Landwirtschaftliche Hochschule von Ontario, Guelph, Canada.

Diese Arbeit gründet sich auf eine 32 jährige Erfahrung als Lehrer und vortragender Professor der Molkereiwirtschaftslehre an der landwirtschaftlichen Hochschule der Provinz Ontario, in Guelph, Canada.

Um Erfolg zu haben, muss ein Professor seinen Gegenstand gründlich kennen, enthusiastisch sein, das Vertrauen seiner Studenten geniessen und im Stande sein, seinen Klassen ein starkes Verlangen, ihre Kenntnisse in der Theorie und Praxis der Molkereiwirtschaft zu erweitern, einzuflössen.

Die hauptsächlichsten Hilfsmittel, dieses Resultat zu erzielen sind ein gutes Lehrbuch, richtig eingerichtete Laboratorien, ein guter Stab von Instruktoren, die Vorlesungen durch Unterricht in den Laboratorien zu ergänzen, und genügend Zeit in dem Stundenplan einer Landwirtschaftlichen Hochschule oder Molkereischule für einen so wichtigen Gegenstand wie die Molkerei.

Ausser mit dem Anhören von Vorträgen und Arbeiten in den Laboratorien sollten Molkerei-Studenten noch eine beträchtliche Zeit in Molkereien und auf Molkereimärkten während ihrer Studienzeit und in den Ferien zubringen, da dies dazu beiträgt, die Kenntnisse eines Studenten in der Molkerei abzurunden. Das Ziel sollte sein, Molkereileiter so zu erziehen, dass sie den tatsächlichen Problemen des Lebens, wenn sie hinausziehen in die Welt, gewachsen sind. Sie sollten bekannt werden als "Täter des Worts" und nicht Theoretiker allein, die wenig von der praktischen Molkerei verstehen. Das Leben Pasteurs, dessen hunderthähriger Geburtstag dieses Jahr gefeiert wird, ist ein bewundernswürdiges Beispiel für alle, die Berühmtheit in der modernen Wissenschaft erlangen wollen.

Sowohl kurze wie lange Kurse in der Molkereiwirtschaft sind in der Ausbildung von Molkereistudenten als vorteilhaft befunden worden. Nach solchen, die eine theoretische wie praktische Ausbildung haben, ist stets eine Nachfrage. Die Welt der kommerziellen Molkereiwirtschaft ist immer bereit, allen richtig ausgebildeten, jungen Molkereileuten gute Gehälter zu bezahlen. In Wirklichkeit besteht eine Gefahr, dass in der Zukunft Lehrer der Molkereiwirtschaft selten sein werden. Wie soll die kommende Generation richtig gelehrt werden, wenn es nur wenige gute Lehrer giebt?

62191G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 106.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

HOCHSCHUL-UNTERRICHT IN DER MOLKEREI-WIRTSCHAFT.

Von W. A. STOCKING, Professor der Molkerei-Industrie, · Cornell Universität, Ithaca, New York.

Die Molkereiwirtschaft ist wegen ihrer wichtigen Beziehungen zur allgemeinen Landwirtschaft beinahe in allen Staaten ein hoch entwickelter Teil der Ackerbau-Tätigkeit geworden, und aus diesem Grunde haben alle landwirtschaftlichen Hochschulen Unterrichts- und Forschungsgelegenheiten in ihren Lehrplan eingeführt, um diesen Ansprüchen der Industrie gerecht zu werden.

In der Entwicklung der erzieherischen Tätigkeit in der Molkereiwirtschaft haben sich zwei Arten der Organisation gebildet. In der einen Art ist die Arbeit mit dem Milchvieh und den Problemen der Produktion in dieselbe Abteilung wie die Arbeit in der Molkereifabrikation eingeschlossen. Wo diese Art der Organisation besteht, ist die Abeilung gewöhnlich unter dem Namen "Molkerei-Landwirtshaft" bekannt. Pennsylvanien und Illinois sind Beispiele dieser Art von Organisation. In der anderen Art der Organisation wird die Arbeit mit dem Milchvieh und den Problemen der Produktion mit ähnlicher Arbeit mit anderen landwirtschaftlichen Tieren verbunden, und dann ist die Abteilung unter dem Namen "Tier- oder Viehzucht" bekannt, während die Arbeit mit Milch und ihrer Fabrikationsprodukte in einer besonderen Abteilung behandelt wird. Diese Abteilung wird gewöhnlich als die "Molkerei-Industrie" bezeichnet. New York, Ohio und Wisconsin sind Beispiele dieser Art von Organisation.

Die meisten von diesen Abteilungen oder Departmenten unterhalten Repräsentanten der Vorstehendesten Milchvieh rassen, die für Unterrichtstätigkeit mit den Studenten und für Experimentationszwecke gebraucht werden. Diese Herden umfassen gewöhnlich Jersey-, Guernsen-, Ayrshire-, Holstein- und verschiedene andere Viehrassen, und in manchen Staaten auch noch Milch-gebende Shorthornrassen.

In manchen Instituten unterhält die Molkerei-Abteilung eine Farm zum Zwecke des Studiums der Probleme der Produktion von Milchvieh sowohl wie auch seiner Futtermittel.

62362G—23

In vielen Instituten entwickelte sich die Lehrtätigkeit, die direkt mit der Zucht, der Behandlung und Fütterung von Milchvieh zu tun hatte, zuerst, weil diese die für den Farmer wichtigsten Probleme waren. Seit nich zu langer Zeit haben sich entsprechende Kurse in der Behandlung von frischer Milch und der Fabrikation von Molkereiprodukten entwickelt. Die allerneusste Entwicklung in dem Unterrichtsplane schliesst Molkereiökonomie, Molkereileitung in ihrer Anwendung auf Molkereilandgütern und -fabriken und Verkauf der Molkereiprodukte ein.

Die besonderen Richtungen der Tätigkeit, die stärkere Betonung erhalten, hängen zu einem grossen Teile von der Natur der Industrie in einem beliebigen Staate ab, z. B. in Wisconsin erhält das Problem der Käsebereitung besondere Betonung; in Iowa wird ähnliche Betonung auf die Butterfabrikation gelegt, während im Staate New York der Behandlung und dem Verkauf von flüssiger Milch hervorragende Aufmerksamkeit geschenkt wird.

In manchen Hochschulen ist ein vorgeschriebener Lehrkursus für Studenten, die sich für Molkereiarbeit ausbilden wollen, festgesetzt. Wo dieser Plan befolgt wird, ist der ganze Kursus für den Studenten in allen Teilen vorgeschrieben. Die Universität von Illinois ist ein Beispiel dieser Art. In anderen Instituten ist Arbeit in der Molkereiwirtschaft fakultativ, wodurch es dem Studenten freisteht, so viel oder so wenig, als er wünscht, davon zu belegen.

In allen Statten ist das Ziel der Unterrichtstätigkeit in der Molkereiwirtschaft, Leute für praktische Stellungen wie Molkereilandwirtschaft, Züchter von Milchvieh, Superintendenten oder Leiter von Molkereifarmen, Assistenten in Molkerei-Anlagen, wissenschaftliche Sachverständige in grossen kommerziellen Molkereiunternehmungen oder Lehrer in Universitäten und Hochschulen zweiten Grades und Forscher in Regierungsdepartementen und Staatlichen Versuchsstationen auszubilden.

[62362G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1 '11

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 107.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

HÖHERER UNTERRICHT IN DER MOLKEREIWIRTSCHAFT.

Von C. H. ECKLES, Leiter der Abteilung für Molkereiwirtschaft, Staats-Universität von Minnesota, Universitätslandgut, St. Paul, Minn.

Höherer Unterricht, im amerikanischen Sinne, bedeutet Unterricht in höheren Fächern, die auf die Absolvierung eines vierjährigen Universitätskursus folgen. Ein Jahr solchen höheren Studiums führt, mit Einschluss einer geeigneten Dissertation, zum Titel Magister Scientiae oder Magister Artium. Der Titel Doktor der Philosphie repräsentiert das Minimum eines dreijährigen, höheren Studiums mit der Veröffentlichung einer Dissertation, die einen wirklichen Beitrag zur menschlichen Kenntnis liefert.

Dieser höhere Unterricht in der Molkereiwirtschaft hat sich während der letzten 25 Jahre als eine Folge desbemerkenswerten Wachstums landwirtschaftlicher Hochschulen und Versuchsstationen und der daraus entstehenden Nachfrage nach besser ausgebildeten Männern, Unterricht in der Molkereiwirtschaft zu geben und Forschungsarbeit auf diesem Felde zu tun, entwickelt. Ein Ueberblick über dieses Feld von dem Verfasser zeigt, dass gegenwärtig 121 Männer für das höhere Studium der Molkereiwirtschaft in 20 Instituten in den Vereinigten Staaten registriert sind. Von diesen sind ungefähr 20 Prozent Candidaten für den Doktorentitel.

Es wird gewöhnlich verlangt, dass ungefähr zwei Drittel der Zeit eines Studenten der höheren Fächer der Molkereiwirtschaft auf einen Hauptgegenstand und der übrige Teil auf das Studium eines Nebenfaches, das mit dem ersteren in naher Beziehung stehen muss, verwendet werden. Chemie und Bakteriologie wurden an der Spitze der Nebenfächer gefunden, dann folgten Oekonomie, Viehernährung, Rassenzucht, Oekonomieverwaltung und Tierarzneikunde.

Diejenigen, die in erster Linie in Molkereiprodukten interessiert sind wählen Bakteriologie oder Chemie als Nebenfächer. Die Nachfrage nach Leuten, die fähig sind, Direktorenstellen in Verkaufsorganisationen auszufüllen oder solche im Dienste der Marktabteilung des Ackerbau-Ministeriums der Vereinigten Staaen, wächst von Jahr zu Jahr. Eine Anzahl von Leuten bereitet sich auf diese Gelegenheiten dadurch vor, dass sie das Studium der Oekonomie und der Marktverhältnisse mit dem von Molkereiprodukten verbindet.

Diejenigen, die in erster Linie in Molkereiproduktion interessiert sind, begünstigen das Studium von Tierfütterung, Rassenzucht oder physiologischer Chemie als Nebenstudium.

In der Regel wird für die Erlangung des Magistertitels ein fliessendes Lesen der französischen oder deutschen Sprache verlangt,

62295c—23

für den Doktortitel werden beide Sprachen verlangt, Unglücklicherweise ist die Kenntnis der meisten Studenten der höheren Landwirtschaft in dieser Beziehung zur Zeit ihres Abgangs von der Schule ziemlich mangelhaft und finden sich dieselben gezwungen, das Versäumte während ihres höheren Studiums nachzuholen.

Studenten der niederen Fächer in Amerika haben weniger Neigung als die in Europa, diesen Kursus auf zwei Institute zu verteilen. Dagegen ist eine starke Strömung in der Richtung vorhanden, das Studium der höheren Fächer nicht an derselben Schule zu unternehmen, wo die niederen studiert wurden.

Der Student, der höhere Kurse zu nehmen beabsichtigt, sollte bedenken, dass es wichtiger ist, den Mann zu wählen, unter dem er zu studieren wünscht, als seine Entscheidung auf die Grösse oder die Einrichtung einer Schule zu basieren. Die Inspiration eines Meisters der Lehrkunst ist niemals verloren.

Die Hälfte der Studenten der höheren Landwirtschaft ist durch Hilfslehrerstellen oder durch andere, die nur einen Teil ihrer Zeit in Anspruch nehmen, in den Stand gesetzt, ihre Studienausgaben und Lebensunterhalt selbst zu bestreiten. Für einen jungen Mann, der sofort nach Beendigung des Studiums der niederen Fächer das der höheren folgen lassen will, ist es wünschenswert, dies als ein Gehilfe mit stundenweiser Anstellung zu unternehmen.

Eine beträchtliche Anzahl der Studenten höherer Fächer der Molkereiwirtschaft bereiten sich auf Stellungen vor, die technische Molkerei-Sachverständige verlangen. Companien, die den Verkauf von Milch in grossen Städten betreiben, Milchkondensations- und -Pulverisationsanlagen und andere grosse Unternehmungen, die die Fabrikation von Molkereiprodukten betreiben, fühlen das Bedürfnis nach erstklassigen, technisch ausgebildeten Leuten. Der Student kann die stark specialisierte Ausbildung, die für diese Art von Stellungen notwendig ist, schon in seinem Studium der unteren Fächer erhalten, wenn er sich früh genug in seinem Kurse dafür entscheidet, in dieser Linie zu specialisieren. Einem Studenten, der nach seiner Absolvierung des Studiums der niederen Fächer noch mehr Ausbildung in solcher Arbeit braucht, wird ein Jahr höheren Studiums dringend empfohlen.

In amerikanischen Universitäten ist der Unterricht in höheren Fächern sehr von dem in den niederen verschieden. Das Studium der niederen Fächer wird direkt von der Fakultät geleitet,—das höhere wird nur überwacht. Der reifere Student wird auf seine eigenen Füsse gestellt. Viele Studenten, die ein höheres Studium verfolgen, fühlen zum ersten Male eine Ahnung von dem Enthusiasmus und der Genugtuung, die der Forscher auf den ungetretenen Pfaden der Natur erfährt.

Die Entwicklung des höheren Unterrichts bringt für manche Universitäten neue Probleme mit sich. Die Ueberwachung der Arbeit reiferer Studenten ist eine starke Belastung der Zeit des Beraters. Sie ist auch eine sehr kostspielige Art von Unterricht. Die Zahl der Studenten hat sich in den letzten Jahren so vermehrt und hat viele von sehr mittelmässiger Begabung, die aus solchen Gelegenheiten keinen grossen Nutzen ziehen können, mit sich geführt, dass es in der Zukunft nicht unwahrscheinlich ist, dass ein Mittel gefunden werde, welches nur besonders begabten Studenten die Zulassung zu diesen Kursen ermöglicht.

[62295G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 108.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER MILCHKONSUM PRO KOPF DER BEVÖLKERUNG VOM STANDPUNKTE DES ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSBEAMTEN.

Von Dr. HAVEN EMERSON, M. D., Abteilung der Sanitätsverwaltung, Medizinische Fakultät der Columbia Universität, New York City.

Die Hauptpunkte, die in dieser Arbeit zu besprechen sind, können durch die folgenden Fragen und Antworten kurz skizziert werden:

1) Was ist ein wünschenswerter, täglicher verbrauch von Milch pro Kopf einer typischen, amerikanischen Gemeinde?

Vom Gesichtspunkte der ökonomischen Lage einer Familie oder ihres Ernährungsprogrammes ist ein Quart (Liter) Milch pro Kopf pro Tag wahrscheinlich das Beste. Vom Standpunkte der Ernährung sollte nicht weniger als ein Pint (halbes Quart) pro Kopf pro Tag gebraucht werden.

2) Ist der Konsum von Milch ein Gegenstand genauer und vollständiger Aufzeichnungen?

Der täglich Konsum von Milch und Milchprodukten ist selten, wenn überhaupt je, ein Gegenstand absolut genauer Aufzeichnungen gewesen. Der tägliche Milchkonsum pro Kopf der Bevölkerung von 83 Städten in den Vereinigten Staaten wird angeführt und besprochen werden.

3) Sollten Gesundheitsbeamte versuchen, den Milchkonsum in ihren Gemeinden zu beeinflussen?

Wenn wir zugeben, dass es eine der Aufgaben des Gesundheitsbeamten ist, Untersuchungen über alle verhütbaren Gesundheitsstörungen, Krankheiten und Fehler anzustellen, und dass es Ernährungsstörungen giebt, die anscheinend gänzlich oder zum Teil dem Mangel im Gebrauche von Milch in der Diät von Personen aller Altersstufen zuzuschreiben sind, so ist es offenbar, dass der Gesundheitsbeamte den Milchkonsum begünstigen, befördern und ermutigen sollte, ganz besonders in solchen Gemeinden und unter solchen Gruppen einer Gemeinde, die wenig Milch gebrauchen, und wo Ernährungsstörungen vorherrschen.

62787G—23

4) Was sind die Gründe für den niedrigen Milchkonsum pro Kopf, wo derartige Rekorde existieren?

Unter den wichtigen Gründen für einen niedrigen Milchkonsum pro Kopf sind zu nennen: 1) Ignoranz der Frauen einer Gemeinde bezüglich des relativen Nährwertes von Nahrungsmitteln; 2) ein höherer Preis der Milch, als die Leute glauben, dass sie bezahlen sollten; 3) Furcht vor Verunreinigung und Uebertragung von Krankheiten durch die Milch; 4) Abneigung gegen den Geschmack pasteurisierter Milch; 5) nationale Sitten.

5) Was waren die Gründe des vergrösserten Milchkonsums, wo solcher stattgefunden hat?

Unter den Gründen des vergrösserten Milchkonsums, die in verschiedenen Städten erkannt worden sind, findet man: *a*) Fallen des Milchpreises; *b*) das Verlangen von Schulkindern nach Milch in den elterlichen Häusern; *c*) Vertrauen in die Ehrlichkeit offizieller Klassifizierung und Aufsicht über die Michversorgung; *d*) Erziehung in der Ernährungslehre durch Besuche von Krankenschwestern und andere soziale Gemeindepfleger; *e*) Patriotismus, wie er sich im letzten Kriege gezeigt hat.

6) Was sollte das Programm eines öffentlichen Gesundheitsbeamten jetzt sein?

a) Aufzeichungen über Tatsachen des Milchkonsums, nicht bloss für die Gemeinde in ihrer Gesamtheit, sondern auch nach Distrikten und Gruppen, so weit dies angänglich ist, und Korrelation dieser Information mit Krankheiten und Todesfällen; *b*) Belehrung des Publikums über die Tatsachen, sanitätliche, ökonomische und ernährerische, mit Bezug auf Produktion, Verteilung, Fürsorge und Kontrolle der Milch; *c*) Annahme und Durchführung sanitätlicher Normen und Erhaltung des Vertrauens in amtliche Klassifizierung und Aufsicht über die Milchversorgung durch Oeffentlichkeit und vernünftige Durchführung; *d*) Ermutigung der Co-operation in der Produktion, Verteilung und Verkauf von Milch, um dem Produzenten im Milchhandel bessere Profite und dem Konsumenten niedrigere Preise zu sichern.

[62787G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 109.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WOHLFAHRTSBUREAUX ALS FAKTOREN IN DER ERZIEHUNG DES CONSUMENTEN IM GEBRAUCHE VON MILCH.

Von **LUCY H. GILLETT**, der Vereinigung für die Verbesserung der Lage der Armen, New York, U. S. A.

Wohlfahrtsbureaux und Milchorganisationen könnten sich sehr wohl für Propagandazwecke, die Verwendung von Milch auszudehnen, vereinigen.

In jedem Gesundheitscentrum, Wohlfahrtsbureau oder Klinik, wo Verhütung das Ziel bildet, wird vom Gebrauche von Milch gesprochen, ihre Verwendung dringend angeraten und gefordert. Der Arzt, die Krankenpflegerin, die Speise-und Armenpflegerin, alle haben das Wohl der Gemeinde am Herzen. Sie schätzen den Wert der Milch. Sie besitzen das Vertrauen der Leute. Ihr Wort hat Gewicht.

Milch, so wird angedeutet, lässt sich leicht in den allgemeinen Plan eines täglichen Menus einfügen, wenn sie in richtige Verbindung mit anderen Speisen gebracht wird, und erscheint dadurch der Familie als vernünftig und praktisch.

Geusundheitscentren in übervölkerten Distrikten kommen mit vielen Leüten durch Kliniken, Klassenunterricht, Besuche im Hause, durch Pamphlete und Plakate in Berührung. Ein Händler berichtete als Resultat eines Plakates eine 100 Prozent Zunahme im Verkaufe von Milch.

Wohlfahrtscentren sind sehr wirksame erzieherische Faktoren zur Vergrösserung des Milchverbrauchs; denn von ihnen weiss man, dass sie keinen finanziellen Profit aus ihrer Propaganda machen wollen.

62404G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 110.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS WERK DER CANADISCHEN LANDWIRTSCHAFTABEILUNG IN DER ERHÖHUNG DES MILCHVERBRAUCHS.

Von **HELENE G. CAMPBELL**, Molkerei und Kühlniederlagen-Bureau, Canadische Landwirtschaft Abteilung.

Die Milchwirtschaft ist eine der wichtigsten Industrien wegen ihrer kommerziellen und finanziellen Wichtigkeit, hauptsächlich aber wegen des Dienstes, den sie leistet, dadurch dass sie ein Nährmittel von dem allerhöchsten Nährwerte dem menschlichen Verbrauch zur Verfügung stellt. Die Verwendung von Molkereiprodukten ist der Gesundheit zuträglich, und jede erziehliche Tätigkeit, die ein grösseres Interesse in ihren Nährwert anregt, muss auch die Sache der Kindeswohlfahrt fördern, und eine äusserst wirkungsvolle Ankündigung und Beitrag zur Lösung der Frage der öffentlichen Gesundheit sein. Einem Kinde zu helfen seine Gesundheit wiederzuerlangen oder sie aufrecht zu erhalten, ist die allerpraktischste Art und Weise die öffentliche Gesundheit zu fördern, und gesunde Kinder sind die beste Anzeige fur die Molkereiwirtschaft.

Die Frage der öffentlichen Gesundheit ist eine der wichtigsten Fragen in irgend einem Lande und verlangt die Aufmerksamkeit nicht bloss des ärztlichen Berufs sondern die einer jeden Person. Weil so viel von der Unterernährung von Schulkindern einer falschen Diät zugeschrieben werden kann, so ist die Verbreitung von Kenntnissen über den Nährwert der Molkereiprodukte für den Molkerei-Commissär von Canada wichtig genug, ein Bureau in seiner Abteilung einzurichten, das diese Verbreitung zum Ziele hat.

Die Erziehungsarbeit, die von diesem Bureau getan wird, betont die Hilfe der Molkerei-Industrie in der Förderung guter Gesundheit, und bringt Tatsachen, die durch Untersuchungen der Ernährungswissenschaft enthüllt worden sind, und die für eine weise Auswahl von Speisen für ihre Familie von der allergrössten Wichtigkeit sind, zur Kenntnis der Hausfrau. Es dient ferner dem ausserordentlich nützlichem Zwecke, den Zusammenhang zwischen geeigneter Diät und physischem und moralischen Wohlbefinden zu betonen und jeder Hausfrau klarzumachen, dass sie im Dienste der öffentlichen Gesund-

heit arbeitet, wenn sie ihre Verantwortung für die Behütung der Gesundheit ihrer Familie völlig begreift und ihre Kinder in guten Ess-und Trinkgewohnheiten erzieht.

Da der Erfolg und der Wert dieses Werkes davon abhängt, wie nützlich es anderen Vereinigungen, die abenfalls die Wohlfahrt des Kindes zum Ziele haben, ist so wird seine Arbeit in engster Cooperation mit Gesundheits-und Erziehungskörperschaften getan. Veröffentlichungen, die in erster Linie für die Hausmutter geschrieben sind, und die die verschiedenen Gründe ausführen, warum der Milch und Molkereiprodukten in der Diät ein wichtiger Platz eingeräumt werden sollte, werden in grosser Anzahl verteilt. In städtischen Centren und in ländlichen Gemeinden werden erziehliche Bemühungen in dieser Richtung angeregt und unterstützt, und mancherlei andere Mittel angewendet die hauptsächlisten Tatsachen bezüglich des Wertes von Molkereiprodukten zur Kenntnis des konsumierenden Publikums zu bringen. Auf Verlangen wird Schulbeamten Beihilfe gewährt, die physische Grundlage zu legen, ohne die alle erziehlichen Vorteile von wenigem Werte sind. In ähnlicher Weise erhalten lokale Organisationen, die ein Erziehungsprogramm, die Erwachsenen in der Gemeinde zu erreichen, zur Ausführung bringen wollen, die Cooperation der Regierung. Auf Ersuchen werden Milchfeldzüge, wo die Milchzufuhr von guter Qualität ist und andere lokale Verhaltnisse günstig sind, unternommen. Der Zweck dieser Campagnen ist, die Aufmerksamkeit von Kindern und Erwachsenen, von Schul- und bürgerlichen Autoritäten, u. s. w. auf den Wert einer guten Diät und die Vorteile vom erzieherischen, finanziellen, ernährerischen und nationalen Standpunkte aus, kurz einer klareren Erkenntnis des hervorragenden Platzes der Milch in der Ernährung zu lenken.

Die Molkerei-Abteilung von Canada trägt durch ihr erzieherisches Werk, ein grösseres Interesse an der Qualität der Molkereiprodukte zu erwecken und eine grössere Menge von diesen Nahrungsmitteln zu verbrauchen, ihren Teil dazu beis, einen feinen Charakter und eine kräftige und robuste Gesundheit des kanadischen Kindes zu sichern.

[62259G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 112.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VOM ACKERBAU MINISTERIUM DER VEREINIGTEN STAATEN ANGEWENDETEN METHODEN EINER PROPAGANDA, DEN MILCHKONSUM AUS GESUNDHEITSRÜCKSICHTEN ZU VERGRÖSSERN.

Von Fräulein JESSIE M. HOOVER, Spezialist in der Milchnutzbarmachung, Molkerei-Abteilung, Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Erzieherische Propaganda oder Pogramme für den vergrösserten Gebrauch von Milch aus Gesundheitsrücksichten wurden von dem Landurrtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten im Jahre 1918 in Co-operation mit staatlichen, landwirtschaftlichen Hochschulen eingeführt. Der Zweck dieser Propaganda ist, die Unterernährung durch vermehrten Gebrauch von Milch in der Diät zu reduzieren. Diese Arbeit beschreibt ihren Ursprung und ihre Methoden sowohl in ländlichen wie in städtischen Gemeinden; sie ist durch Projektionsblider, welche den tatsächlichst en Fortschritt der Propaganda zeigen, illustriert.

Diese Propaganda war ein Nebenprodukt des Weltkrieges. Erst seit dem Kriege wurde ein so grossen Teil unsrer Bevölkerung einer ausgedehnten, physichen untersuchung unterworfen. Die grosse Zahl junger Männer, die für Militärdienst physisch untauglich waren, führte zu einer allgemeinen Prüfung der Schulkinder und der Entdeckung, dass ungefähr ein Fünftel derselben weniger als das normale Gewicht besassen. Es wurde ferner gefunden, dass diese Unterernährung häufig von einem Mangel an Milch in der Diät begleitet war. Armut schien nicht die Ursache dieses Zustandes zu sein, denn er war unter den Kindern besser-situierter Familien ebenso häufig wie unter den ärmeren. Er musste vielmehr der Unkenntnis der Eltern bezüglich der richtigen Diät und der Notwendigkeit der Milch und ferner der Tatsache, dass Kinder schulpflichtigen Alters, die nicht im Gebrauche von Milch erzogen waren, häufig demselben abgeneigt waren, zugeschrieben werden.

Oekonomische Gründe, die mit dem Kriege in Verbindung standen, führten gleichfalls zum Nichtgebrauch von Milch. Die Nachfrage nach Feldfrüchten und der Mangel an Feldarbeitern machten die Milchproduktion kostspielig, und die Nachfrage nach kondensierter Milch für Exportzwecke verbrauchte einen grossen Teil der Produktion. Das Resultat war eine verminderte Zufuhr und hohe Preise für den Konsumenten frischer Milch. Das Volk, das schon ohnedies weiterem Steigen der Preise gegenüber sehr empfindlich war, zumal da die allgemeinen Lebensunterhaltskosten so hoch waren, reduzierte den Konsum durch die Familie; dies hatte einen Ueberschuss in der städtischen Milchzufuhr als eine Rückwirkung zur Folge, gerade zu einer Zeit, wo Preise natürlicherweise erhöht wurden, um die höheren Produktionskosten zu decken. So geriet das Milchgeschäft in grosse Schwierigkeiten. Hausfrauen begannen "Boykotte" mit der ausgesprochenen Absicht, den Milchkonsum in ihren Familien mit Ausnahme natürlich der Säuglinge und kleinen Kinder einzuschränken, bis zu einer Zeit, wo die Preise, die vor dem Kriege üblich waren, wieder berechnet werden würden. Es war nötig diesen Hausfrauen auseinanderzusetzen, dass ihre Handlungsweise ihren Zweck verfehlen würde, da es die Produzenten aus ihrem Geschäfte treiben und die Milchzufuhr so herabsetzen würde, dass Milch nur

63239c—23

noch für die Reichen erschwinglich sein und allgemeine Unterernährung hervorrufen würde.

Herbert Hoover sagte einst im Verlaufe einer Erzählung seiner Erfahrungen mit der Ernährung von Millionen von Leuten in Europa: "Infolge der jahrelangen Beraubung vieler Gegenden um ihr Vieh war Milch ein unbekannter Gegenstand geworden. Ganze Bevölkerungen waren unterernährt; aber die Kinder litten am meisten von Krankheit und schlechter Ernährung." Er behauptete ferner: Die weisse Rasse kann nicht ohne Molkereiprodukte existieren."

Bis zum Beginn des Krieges war Magermilch allgemein den Tieren als Futter gegeben worden, und wenn es nicht als Viehtränke gebraucht wurde, einfach weggegossen. Pläne, sie für menschlichen Gebrauch zu verwenden, waren Kriegsmaassregeln. Aus diesen entstand das gegenwärtige Programm einer weiteren Anwendung der Vollmilch als Getränk. Als der Krieg zu Ende kam, hörte auch die Nachfrage nach Exportprodukten auf und vermehrte die bestehenden Schwierigeiten. Kühe wurden als Schlachtvieh verkauft. In der Befürchtung, dass der Verlust der Milchvieherden des Landes und allgemeiner Rückschritt in der Verbesserung des Molkereiviehes ungünstigen Einfluss auf die öffentliche Gesundheit haben würden, unternahm das Landwirtschafts-Ministerium ein erzieherisches programm, Kenntnisser von dir Wichtigkeit der Milch in der menschlichen Diät weiterzuverbreiten.

Das Werk besteht in der Aufnahme systematisch organisierter Propaganda, den Milchverbrauch sowohl in städtischen wie in ländlichen Gemeinden populärer zu machen. Die Molkerei-Abteilung arbeitet Hand in Hand mit dem Fortbildungsdienst der landwirtschaftlichen Hochschulen in einer Demonstrationspropaganda in den verschiedenen Staaten, und staatliche Agenten wiederholen dann die Arbeit in den einzelnen Amtsbezirken, wo Unterernährung existiert. Der Plan ist, sowohl Kinder wie Erwachsene zu interessieren. Das Ganze ist ein Gemeindeprojekt, und um eine Gemeinde für diesen Zweck gut zu organisieren, braucht man Zeit, Takt und Ausdauer. Nachdem die Lage der Milchversorgung mit Bezug auf ihre sanitäre Qualität sowohl als auf ihre Quantität festgestellt worden ist, wird eine Untersuchung der städtischen und ländlichen Schulen vorgenommen, um die Zahl der Kinder, die beträchtlich unter normalem Gewicht sind, fest zustellen sowie auch ihren täglichen Milchverbrauch und andere hygienische Gewohnheiten.

Die Schulen haben sich lebhaft an diesem Werke beteiligt. Sie haben geübte Sprecher willkommen geheissen, den Kindern ihrem Alter und Verständnisse angepasste, kurze Reden zu halten. Die Kinder zeichneten Plakate, schrieben Aufsätze über Milch, sangen Leider über Milch und spielten Spiele, in denen Milch eine Rolle spielte. Milchspeisungsdemonstrationen werden veranstaltet; und in vielen Schulen wird in der Mittagspause ein kleiner Imbiss, der aus einem Viertel Liter Milch und einem aus Graham-Mehl gebacknem Biscuit besteht, zu einem minimalen Preise verkauft.

Den Erwachsenen sowohl wie den Kindern wird der Wert der Milch als Nahrung durch Ansprachen, Zeitungen, Radio-Botschaften, bewegliche Bilder, Plakate, elektrische Schilder, Schaufenster-Ausstellungen, Speisekarten-Winke in Hotelen, und auf viele andere Weisen zur beseren Kenntnis gebracht.

Das Werk ist in lokalen Auschüssen organisiert. In jedem derselben befindet sich ein Mitglied der Lehrerschaft der Hochschule als beratendes Mitglied über den Gegenstand. Die Kosten einer Milchkampagne sind gering, wemn ein ortsansässiger Heim-Demonstartions-Agent in der Gemeinde lebt; und es ist durchaus nichts Ungewöhnliches, eine solche Kampagne über den ganzen Bezirk und auf Monate für nicht mehr als $150.00. auszudehnen. Als ein Beispiel von erzielten Resultaten mag hier angeführt sein, dass in einer Stadt, wo 14 Prozent der Schulkinder kein normales Gewicht hatten und nur zwei aus je fünfen täglich Milch tranken, zwei Monate nach Beginn der Kampagne nur noch 11½ Prozent unter normalem Gewicht waren und der Milchkonsum um 20 Prozent zugenommen hatte.

[63239G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1928

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 114.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

CO-OPERATIVE MOLKEREIWIRTSCHAFT.

Von R. MANOD OWEN, Molkerei-Organisator der Welschen, landwirtschaftlichen Organisations-Gesellschaft, Llangerniew, Abergele, Wales, England.

Die Grundsätze der co-operativen Molkereiwirtschaft.—Die Mitgliederschaft ist auf Milchproduzenten beschränkt. Die Mitglieder liefern die Milch zur co-operativen Behandlung und zum Verkauf zu ihren Gunsten. Sie wird nach dem Resultate des Verkaufs unter Abzug der Kosten und Pro-Rata für Zinsen am Kapital und Reserve bezahlt. An Stelle des Maasses tritt das Gewicht; die Milch wird klassifiziert und bezahlt auf der Basis von Quantität plus Qualität. Bezahlung nach einer gleichförmigen Rate oder nach Maass ist nicht gerecht oder billig. Alle Rechnungsbücher sind normalisiert, und die Buchführung ist zentralisiert. Das Zentralbureau ist mit dem En-gros-Einkauf aller Molkereibedürfnisse, die von den einzelnen Molkereien unter seiner Kontrolle benötigt werden, betraut.

Milch bedarf der Behandlung in nächster Nähe seiner Produktion.—Kleinstädtische, genossenschaftliche Molkereien sind das Ideal in gebirgigen Gegenden mit schlechten Transportmittlen. Sie sind grossen Fabriken in grossen Entfernungen von dem Orte ihrer Produktion vorzuziehen. Die Erfahrung hat bewiesen, dass kleinstädtische Molkereien mit einer Durchschnittsbehandlung von 400 bis 600 Gallonen pro Tag gesunde Geschäftspolitik ist.

Vorteile der Co-operation.—Reduzierung der Arbeit zu Hause auf der Meierei. Erweiterung des Marktes. Gleichmässige Qualität des Produktes. Vermeidung von Ueberfüllung und plötzlichem Abfallen des Marktes. Reduktion der Verluste durch Sauerwerden auf ein Minimum.

Vorteile fur die Consumenten.—Reinlichkeit und Reinheit. Hygienische Behandlung unter Hygienischen Verhältnissen. Gleichmässigkeit der Qualität.

Nationale Vorteile.—Bessere Organisation der Industrie. Schutz der öffentlichen Gesundheit und stete, regelmässige Milchversorgung.

62281G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 115.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

CO-OPERATION IN DER MOLKEREIWIRTSCHAFT IN ENGLAND.

Von Rt. Hon. F. D. ACLAND, M. P., Vorsitzender des Direktorenrates der englischen landwirtschaftlichen Organisations-Gesellschaft, Sprydoncote, Exeter, England.

Der einträglichste Verkauf für den Molkereifarmer is der der flüssigen Milch für menschlichen Verbrauch.

Co-operative Organisation zielt darauf ab, die Milch dem konsumierenden Publikum mit möglichst geringer Verzögerung nach dem Verlassen der Meierei zur Verfügung zu stellen.

Die ideale Methode würde die Absendung der Milch direkt von der Meierei nach dem Gebrauchszentrum und die Verwendung des Ueberschusses nur in der ländlichen Niederlage sein.

Die Umstände sind dieser Methode nicht günstig. Der grösste Teil der Milch muss einer professionellen Behandlung unterworfen werden, um sie während der Zeit vom Verlassen der Farm bis zur Ankunft in den Händen des Verbrauchers in verkaufsfähigen Zustande zu erhalten.

Milchbauern vereinigen sich in co-operativer Richtung, um Milchniederlagen zur Behandlung vor ihrer Absendung und zur Verwandlung des Ueberschusses zu Käse und anderen Nebenprodukten anzulegen. Die gewöhnliche Methode ist die Bildung einer Gesellschaft, die den Verkauf der Milch ihrer Mitglieder übernimmt und denselben den erhaltenen Preis unter Abzug der Unkosten auszahlt.

Ein Versuch, der Konkurrenz des Privathandels durch direkten Kauf von den Mitgliedern entgegenzutreten führt stets zu schwierigkeiten.

Der Erfolg der co-operativen Organisation hängt von fünf Faktoren ab, nämlich: der allgemeinen Annahme des co-operativen Prinzips in dem Distrik, einer garantierten Zufuhr und zuverlässigem Markte, fähiger Leitung und Vorsorge für Vermehrung des Kapitals mit der Ausdehnung des Geschäfts.

Teilweise Co-operation in irgendeinem Distrikt bedeutet unverhältnismässige Konkurrenz und übermässige verwaltungskosten.

62314G—23

Eine Gessellschaft muss im Stande sein, sich auf ihre Zufuhr zu verlassen, um ihre Kontrakte ausführen zu können. Bestimmte Kontrakte für die Zufuhr sind wesentlich.

Der Markt umfasst direkte Verkäufe an Consumenten in Städten in der Nähe des produzierenden Distrikts, direkten Verkauf an Wiederverkäufer in entfernteren Märkten und Verkauf an Gross-Händler.

Die ersten zwei Methoden sind das Ziel, die andere nur ein Behelf in Falle der Not.

Neuerliche Gesetzgebung mag es nötig machen, dass die co-operativen Gesellschaften die Kontrolle über Niederlagen, wo die Milch pasteurisiert wird, in den Verbrauchszentren haben.

Co-operative Gesellschaften haben die Neigung, die Wichtigkeit der Anstellung von nur erstklassigen Leitern mit guten Gehältern zu unterschätzen. Auch können sie häufig die Notwendigkeit einer hinreichenden Kapitalisation nicht richtig erkennen.

Es giebt 41 co-operative Molkerei-Gesellschaften mit einer Mitgliederzahl von 9228 und einem Umsatz von £2,736,198.

Um die Bewegung zu kräftigen, ist eine zentrale Handelsfederation dieser Gesellschaften erwünscht.

Zwei wichtige Regierungs-Kommissionen, das Landwirtschaftliche Tribunal und die Ministerial-Commission für den Vertrieb und Preise landwirtschaftlicher Produkte, haben beide neulich zu Gunsten einer Ausdehnung der co-operativen Molkerei-Bewegung berichtet. Diese Berichte sind von der Nationalen Farmer-Vereinigung gebilligt worden.

[62314G[

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 116.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS WERK DER NATIONALEN BAUERN-VEREINIGUNG IN VERBINDUNG MIT DER MILCH-ORGANISATION IN ENGLAND.

Von E. W. LANGFORD, Ex-Prasident, Nationale Bauern-Vereinigung, und Vorsitzender des Milch- und Molkereiprodukten Ausschusses dieser Vereinigung, England.

Die Organisation der landwirtschaftlichen interessen in England und Wales ist sehr Kürzlichen Datums. Im Jahre 1914 zählte die Nationale Bauern-Vereinigung bloss 25,000 Mitglieder, die bei weitem nicht das ganze Land vertraten. Die Kontrolle während Krieges gab dieser Organisation neues Leben, und jetzt existieren Zweige in jeder Grafschaft südlich des Tweedflusses, mit ungefähr 800 lokalen Zweigen über das ganze Land zertreut. So kann man sagen, dass die Arbeit der Vereinigung noch in den ersten Anfängen liegt. Bis zum Jahre 1917 hatte die Vereinigung keinen aktiven Anteil an der Organisation der Milchindustrie genommen, aber das Bestimmen der Preise durch das Nahrungsmittelministerium machte es nötig, dass jemand die Seite der Produzenten vor die preisregulierende Behörde brachte, und die Vereinigung unterzog sich dieser Aufgabe. Nach der "Entkontrollierung" im Januar 1920 setzte die Vereinigung ihre Vertretung der Produzenten fort und ist für ein befriedigendes Arrangement das in dem Artikel ausführlich beschrieben ist, mit den Veräkufern über einen Plan von Milchpreisen verantwortlich. Auch der Bildung des Nationalen Milch-Anzeigungsrates welcher die Produzenten und die Verkäufer repräsentiert, wird Erwähnung getan. Der Artikel beschreibt ferner die Arbeit der Vereinigung mit Bezug auf Erlangung von Bewilligungen in Verbindung mit Transportgelegenheiten, und mit Bezug auf Verkehr mit den Bureaux der Regierung bei neuen Gesetzmaassnahmen, u. s. w.

62360G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 122.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE GENOSSENSHAFTLICHE MILCHANLAGE DER KLEINEN STADT.

Von L. B. COOK, Leiter, Molkereibesitzers-Vereinigung zu Beaver, Pennsylvania.

In den Vereinigten Staaten ist in den letzten Jahren in Bezug auf genossenschaftlichen Vereinigungen der Landleute ein beträchtliches Interesse wachgerufen worden, das in grossem Masse als ein Resultat der gestörten Marktverhältnisse für Produkte der Landwirtschaft angesehen werden muss. In kleinen Städten haben sich kleine Molkerei-Vereinigungen gebildet, die gewöhnlich nicht mehr als 50 Mitglieder zählen und mit einem geringen Kapital, $10,000 bis $15,000, anfangen. Diese Anlagen haben nicht so viel erreicht als sie sollten, weil Mitglieder unzufrieden werden, ihre Kontrakte mit der Gesellschaft brechen, weil dieselben nicht durchführbar zu sein scheinen, oder weil sie niemand durchführen will. Die Gemeinden sind klein und beschränken dadurch das Wachstum solcher Anlagen. Viele Landlaute hausieren mit der Milch in den kleinen Städten und verursachen dadurch beträchtliche Konkurrenz. Anfangs haben diese von Bauern kontrollierten Gesellschaften den Wert eines ausgebildeten Leiters nicht zu schätzen gewusst und haben daher beträchtliche Verluste erlitten. In diesen vereinigungen sind Geschäftsmethoden nicht so befolgt worden, wie es hätte geschehen sollen, wodurch Verluste verursacht wurden und das Wachstum beeinträchtigt wurde. Indess haben diese kleinen Molkereianlagen den Wert ihrer Kapitalsanlage vergrössert, haben dem Volke bessere und gesunde Milch und Milchprodukte gegeben und haben den lokalen Verbrauch dieser Artikel, dadurch dass sie jederzeit einen grösseren Vorrat an der Hand hatten, vergrössert. Sie haben ein überwiegendes Interesse an normalen, lokalen Preisen für Milch und Molkereiprodukte gehabt und haben einen allgemeinen, belabenden Einfluss sowohl auf Produktion wie auf Konsumption gehabt. Wenn man darum alle Seiten in Betracht zieht, so haben diese kleinen Anlagen durchschnittlich Erfolg gehabt, wenn auch in Folge von Fehlern in der Leitung und veralteten Geschäftsmethoden Tausende von Dollar, die den Mitgliedern als Profite in die Tasche fliessen sollem hätten, verloren worden sind.

62296G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 123.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MILCH SAMMLUNG, -BEHANDLUNG UND -VERTEILUNG IN DER INDUSTRIELLEN COOPERATIVEN BEWEGUNG IN ENGLAND.

Von A. PARK und R. W. ROYLE, M. Inst. T., English Cooperative Wholesale Society Ltd. (Englische Co-operative En-gros-Verkaufs-Gesellschaft).

Die Arbeit handelt hauptsächlich von der Leitung der Milch-Abteilung durch die Gesellschaft, obgleich auch auf einen Teil der distributiven Seite der Bewegung in allgemeinen Ausdrücken Beziug genommen ist. Die hauptsächlichste Art der Milchsammlung ist die durch Motorlastwagen, die in einem Radius von 5 bis 10 Meilen von einer Michniederlage arbeiten. Die Methode der Behdanlung der Milch in den Niederlagen wird bescrieben. Augenblicklich wird der "Blitz"-prozess der Pasteurisation gebraucht, aber wahrscheinlich wird der "positive" oder "Halte" -prozess vor dem Ende des Jahres in Anwendung sein. Von den Niederlagen aus wird die Milch zum grössten Teile per Eisenbahn transportiert. Die Nachteile dieser Methode werden in dem Artikel d es Näheren besprochen.

Dann wird die Verteilung der Milch an die Gesellschaftsmitglieder durch die verschiedenen Verteilungs-Gesellschaften besprochen. Dieser Plan, so wird behauptet, beleuchtet eine der besten Seiten der Cooperation, das heisst, die Ausmerzung des Problems der Verdopplung oder Wiederholung gewisser Funktionen zweier verschiedener Zweige eines Bureaus. Durch die Vermittelung der "Cooperativen Vereinigung von Gross-Brittanien" ist England und Wales in verschiedene Distrikte eingeteilt, die von den verschiedenen Distributionsgesellschaften bearbeitet werden. Jede verkauft ihre Ware in einem bestimmten Distrikt, und da jeder derselben eine unabhängige Einheit für sich bildet, so kann jede Gesellschaft ihre eigne Methode, die für den Distrikt besonders angapasst erscheint, wählen. Daher sind die Systeme der Distribution zahlreich und verschiedenartig, aber der Plan ist ganz unzweifelhaft erfolgreaich, und der Milchhandel der cooperativen Gesellschaften nimmt allmählich zu.

Die verfasser illustrieren dann drei verschiedene Methoden der Verteilung, die von den cooperativen Gesellschaften angewendet werden. Gesellschaft No. 1, befindlich in einer Stadt mit ungefähr 150,000 Einwohneren hat ungefähr 40,000 Mitglieder; Gesellschaft

62306G—23

No. 2 hat eine Mitgliederschaft von 15,000 und ein viel grösseres Arbeitsfeld; Gesellschaft No. 3 erhält alle seine Vorräte von der Cooperativen Warenvorrats-Niederlage auf dem Lande in einer ungefähren Entfernung von 8 Meilen (engl.) und hat 19 Zweig-Viktualiengeschäfte, von denen jedes als ein Verteilungs- oder Verkaufszentrum fungiert, während die Mitglieder nach dem ihnen am nächsten gelegenen Zweige für ihre Versorgung mit Waren gehen müssen.

Zum Schlusse geben die Verfasser ihrer Meinung Ausdruck, dass in der coopreativen Verteilung von Milch ein ebenso grosser Vorteil liegt wie in der Verteilung von wollenen, baumwollenen und ähnlichen Waren, was, wie die Erfahrung gelehrt hat, eine billigere Verteilungs- oder Verkaufsmethode und Ersparnisse für die Kunden bedeutet.

[62306G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 124.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

REGIERUNGSKONTROLLE VON BUTTER UND KÄSE IN DÄNEMARK.

Von S. SØRENSEN, Landwirtschaftlichem Berater der dänischen Regierung, Washington, D. C.

Die gegenwärtigen Regierungstätigkeiten mit Bezug auf Butterkontrolle entsprangen einer freiwilligen Bewegung unter den Bauern, eine nationale Handelsmarke für den Zweck zu schaffen, die dänische Butter von anderer, fremden Butter auf dem englischen Markte zu unterscheiden. In den 90er Jahren wurden Anstrengungen gemacht Gesetze zu machen, die eine nationale, kollektive Handelmarke einführen sollten, aber die Versuche scheiterten, und im Jahre 1900 wurde eine freiwillige Vereinigung (Die dänische Molkereibutter-Handelsmarken-Gesellschaft) gegründet, die die "Lur-Marke" als eine kollektive Handelsmarke für alle von den Miglieder-Molkereien exportierte Butter adoptierte. Diese Organisation hatte grossen Erfolg, und es dauerte nur wenige Jahre, bis beinahe alle Molkereien sich angeschlossen hatten und die "Lur-Marke" adoptierten.

Eine neue Bewegung für geeignete Gesetzgebung wurde ins Werk gesetzt, und im Jahre 1906 wurde ein gesetz angenommen, die die "Lur-Marke" für alle dänische Butter, die für Export bestimmt war, verbindlich machte. Das Gesetz bestimmte ausserdem, dass Butter von fremder Herkunft als "fremd" bezeichnet werden musste. Seit jener Zeit wurde die "Lur-Marke" die nationale, kollektive Handelsmarke, und das Ministerium für Landwirtschaft übernahm die Ausführung des Gesetzes. Die "Lur-Marke" muss auf zwei gegenüberstehende Dauben des Butterfasses gestempelt werden, und eine gedruckte Marke muss auf die Oberfläche der Butter in Fasse gelegt werden.

Im Jahre 1911 wurde ein neues Gesetz angenommen, welches der Regierung die Authorität gab, nicht bloss die Handelsmarke und den Ursprung der Butter zu kontrollieren, sondern bis zu einem gewissen Grade auch die Qualität. Butter, die für den Export bestimmt ist, muss aus pasteurisierter Sahne gemacht sein (176 Grad Fahrenheit). Der Wassergehalt darf 16 Prozent nicht übersteigen. Die Butter darf nicht gefälscht sein, und kein anderes Präservativmittel als gewöhn-

liches Sals darf verwendet werden. Es ist ungesetzlich Anilinfarbe anzuwenden.

Die Kontrolle über die Qualität wird wie folgt ausgeführt: Eine Molkerei, die Butter zu exportieren wünscht, muss sich vom Ministerium der Landwirtschaft eins Licenz verschaffen. Wenn diese Erlaubnis ausgegeben ist, liefert das Ministerium an die Molkerei die nötigen "Lur-Marke"-Dauben, und die Drucksachen, und die Molkerei muss für alles Material, das sie erhält, Rechnung abgeben. Jede Molkerei erhält eine besondere Nummer, die auf die Fassdauben und auf die Drucksachen gedruckt ist. Auf diese Weise ist der Regierunginspektor immer im stande, alle Butter zu identifizieren, die von einer gewissen Molkerei exportiert wird. Das Ministerium für Landwirtschaft hat mit der Regierungsversuchsstation in Kopenhagen Vereinbarungen getroffen, die Qualität der Butter zu prüfen. Es ist für alle Molkereien, die die "Lur-Marke" gebrauchen, auf telegraphisches Ersuchen zur Untersuchung und Beurteilung ein Fass von der Produktion eines gewissen Tages nach der Versuchsstation zu schicken. Wenn die Qualität nicht die normale Güte erreicht, wird eine gründlichere Untersuchung vorgenommen, und der Butterfabrikant wird ersucht, sich mit dem Staatsmolkerei-Sachverständigen in Verbindung zu setzen, der den Fabrikationsprocess untersucht und Ratschläge erteilt, wie die Qualiät verbessert werden kann. Ein par Wochen später wird eine Ueberraschungsprüfung vorgenommen, und wenn die Qualität noch immer unzufriedenstellend ist, verliert die Molkerei das Recht, die "Lur-Marke" zu benutzen. Dieses besondere Verfahren in der Regierungskontrolle hat die Durchschnittsqualität der dänischen Butter beträchtlich gehoben.

Während den letzten zwei Jahre hat Dänemark eine beträchtliche Ausfuhr von Käse gehabt, und im Jahre 1922 wurde ein Gesetz angenommen, das den Landwirtschaftsminister authorisiert, die normale Güte von Käse festzusetzen und Regulationen zu erlassen, betreffs der Markierung von Käse, der für den Export be stimmt ist. Für harten Käse sind fünf, und für weichen Käse sind drei normale Qualitäten angenommen worden, je nach dem Gehalt an Wasser und Fett.

Alle konzessionierten Molkereien sind gezwungen, ihre Käse zu stempeln. Sofort nach dem Pressen wird der harte Käse mit der Nummer der Molkerei gestempelt, ebenso mit dem Prozentsatz von Fett und dem Datum der Woche, in der der Käse gemacht wurde. Für weichen Käse wird diese Information auf das Einwicklungspapier oder auf die Kiste gestempelt. Während des ersten Jahres sind ungefähr 700 Molkereien unter die Kontrolle der Regierung gekommen.

[62393G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 125

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

BUTTERKONTROLLE.

Von Dr. A. J. SWAVING, Molkerei. -Inspektor, Vorsteher der Molkerei-Abteilung der General-Direktion der Landwirtschaft, Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Haag, Holland.

Die holländische Butterkontrolle kann als ein Ausdruck des persönlichen Willens der Fabrikanten von reiner Butter betrachtet werden, Bürgschaft für die Echtheit und Reinheit ihrer Produkte zu geben, und sie gegen die Unterschiebung von Butter, die mit Margarine gemischt ist zu schützen.

Die Butterkontrolle, die im Jahre 1905 unter Regierungsaufsicht gegründet wurde, garantiert, dass die Butter, die aus Fabriken mit Anschluss an die holländische Butterkontrolle kommt, ein reines Produkt ist, welches aus Kuhmilch ohne Zusatz von fremden Fetten gemacht ist und weniger als 16 Prozent Wasser enthält.

Die affiliierten Mitglieder verpflichten sich aus freien Stücken, die strengen Kontrollregulationen und die zusätzlichen Regeln, auf Grund deren die Regierungskontrollmarken verteilt werden, genau zu befolgen.

Sie sind der Aufsicht des Regiergungs-Molkerei-Inspektionsdienstes, der von der Regierung eingerichtet wurde, unterworfen.

Durch regelmässige Prüfung der Butter, die in den affiliierten Fabriken gemacht wurde, sind zahlreiche Daten betreffs der Zusammensetzung der Butter in den verschiedenen Jahreszeiten und in den verschiedenen Teilen des Landes erlangt worden. Diese Daten bezgl. der Übereinstimmung der Reichert- Meisel- Wollny-Zahl mit der Refraktionszahl wurden in der Regierungsmolkereistation zu Leyden gesammelt.

Der Beweis der Echtheit der kontrollierten Butter stützt sich auf die Butterkontrolle, i. e., auf die Uebereinstimmung, die zwischen der R-M-W-Zahl in der Probe, die geprüft wurde, und die die Fabrik verlassen hat, und der R-M-W-Zahl, die erhalten wurde zur Zeit der Fabrikation dieser Butter in derselben Fabrik, bestehen muss.

Dieser Beweis kann jederzeit geliefert werden durch die oben erwähnten Buttermarken und die Listen, die für diesen Zweck in der

Regierungsmolkereistation in Leyden geführt werden, ferner durch die Kontrollstationen (welche die Marken an die mit ihnen affiliierten Personen abliefert) und durch die affiliierten Mitglieder selbst, die jeden Tag die Zahl der Marken, die von ihnen gebraucht wurde, und die Quantitäten von Butter, die damit versehen wurden, notieren müssen.

Diese Regierungsmarken enthalten auf der linken Seite einen grossen Buchstaben, der die Butterkontrollstation, welche das Markenpapier lieferte, angiebt und auf der rechten Seite einen grossen Buchstaben, der eine der fünf Grössen der Marke angiebt welche die fünf verschiedenen Quantitäten bezeichnet, für welche die Marken gebraucht werden können, und ferner eine oder mehrere Serien von Buchstaben und eine fortlaufende Nummer. Mit Hilfe dieser Angaben kann der Ursprung der Butter und folglich das Datum der Fabrikation sowie die Beschaffenheit der Butter genau ermittelt werden.

Die holländische Regierungsbuttermarke ist nicht eine Marke der Qualität, sondern garantiert ausschliesslich die Echtheit und die Reinheit der kontrollierten Butter sowie, dass der Wasserprozentsatz in der Butter weniger als 16 Prozent beträgt. Das Butter-Gesetz schreibt ausserdem vor, dass die Butter mindestens 80 Prozent Fett enthalten muss, das ausschliesslich von der Milch herrührt.

Eine Anzahl Butter exportierender Länder wie Dänemark, Schweden, Finnland, Livland, Esthland, Irland, Neu-Seeland, Australien, die Vereinigten Staaten von Amerika und Canada garantieren den Käufern die Echtheit und die Reinheit der Qualität ihrer Produkte durch die Kontrolle, die von ihnen eingeführt worden ist, und die gesetzlichen Vorschriften, die in diesen Ländern in Kraft sind.

In Uebereinstimmung nit den Schlussfolgerungen des Dritten International Molkerei-Congresses, der im Jahre 1907 in Scheveningen (Holland) abgehalten wurde, wird nunmehr heute vorgeschlagen:

1) dass die Garantieen, die von der Regierungs-Butter-Kontrolle oder einer privaten Butterkontrolle unter Regierungsaufsicht gegeben werden, von den Einfuhrländern sanktioniert werden und die betreffenden Kontrollmarken von ihnen offiziell anerkannt werden; und

2) dass ein direkter Verkehr zwischen den verschiedenen Aemtern, die mit der Aufsicht über die Beobachtung der Kontrollregulationen u. s. w. betreffs der Ein- und Ausfuhr von Butter betraut sind, gefördert werde.

[62194G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 126.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KÄSE-KONTROLLE.

Von Dr. J. A. SWAVING, Inspektor des Molkereiwesens, Vorsteher der Molkerei-Abteilung der General-Direktion der Landwirtschaft, Ministerium des Inneren und der Landwirtschaft, Hagg (Holland).

Der Umstand, dass das Fett der Käsemilch entzogen werden kann und dass Käse in demselben Format gemacht worden war, der aber von geringerem Fettgehalt hergestellt wurde, and dass Käse aus abgschöpfter Milch als Sahnenkäse verkauft werden konnte, veranlasste die Käsefabrikanten, die anfingen die gefährliche Situation zu erkennen, Maassaregeln zu ergreifen, durch die der Wert ihrer Produkte garantiert wurde, und so der fette Käse gegen die unehrliche Konkurrenz des Käses aus abgeschöpfter Milch geschützt wurde.

In den Niederlanden wurde die Käsekontrolle zuerst herbeigeführt als eine Folge des vermehrten Abschöpfens der Käsemilch in den Butterfabriken in gewissen Teilen des Landes, das die Existenz des Vollmilch-Goudakäses und des echten Edamkäses bedrohte, weil der Magermilchkäse in Gouda- und Edamformat fabriziert wurde.

Es wurden Käsekontrollstationen errichtet, deren Mitglieder sich freiwillig einem strengem Kontrolsystem unterwarfen und einen festen Fett-Prozentsatz ihres Käses garantierten und gleichzeitig garantierten, dass der Käse ausschliesslich aus Milch gemacht war ohne Zusatz von anderen Fetten.

Die holländische Regierung lieh ihren Beistand zu der Verteilung von Regierungsmarken an diese Stationen zu Gunsten ihrer Mitglieder und ausserdem dadurch, dass sie die Beobachtung der Bedingungen und Vorschriften überwachte, unter denen diese Marken verteilt wurden.

Diese Käsemarken, aus Kasein gemacht, sind perforiert und in Spiegelschrift gedruckt mit einem Ueberdruck, der den Ursprung des Käses (Name der Kontrolstation, Name des Fabrikanten, etc.) angiebt. Sie werden mit der gedruckten Seite auf den Quark gelegt; durch Pressen und Drücken sowie andere, geeignete Manipulation des

62203c—23

Käses und der Marke heftet sich diese an die Käserinde. Die Zeichen und Buchstaben, die auf der Marke angebracht sind, werden immer, wenn nötig nach Reinigung der Rinde, deutlich sichtbar bleiben.

Wie in den Niederlanden haben auch einige andere Länder amtliche Käsekontrolle eingeführt, z. B. Dänemark (1921) und Norwegen (1922). [Behufs weiterer Auskunft in dieser Frage können wir auf die "Sammlung von Regierungsmassregeln über Käse" von Dr. A. J. Swaving, 1923 hinweisen]. Solche Massregeln sind ernste Versuche, einen ehrlichen Käsehandel zu fördern und Betrug zu verhindern.

Wenn man bedenkt, dass auf diese Weise die Interessen des fremden Käufers nicht wenig gefördert werden, so erscheint es wünschenswert, dass solche Massregeln unterstützt werden, und dass die Aemter, die in den Export- und Importländern mit der Ueberwachung der in Betracht kommenden Vorschriften betraut sind, in regelmässigem Verkehr mit einander stehen, um sich gegenseitig Beistand zu leisten und Verfehlungen zu verhindern oder zu entdecken.

Diese Cooperation würde noch wirksamer sein, wenn das exportierende Land keinen anderen als nur kontrollierten und gestempelten Käse auszuführen erlaubte.

Auf Grund des oben Gesagten wird hiermit vorgeschlagen:

1. dass die Garantie, die durch eine Regierungskäsekontrolle oder durch eine private Käsekontrolle unter Regierungsaufsicht gegeben wird, von den Importländern genehmigt werde und dass die respektiven Käsemarken von ihnen offiziell anerkannt werden; und

2. dass der direkte Verkehr zwischen den verschiedenen Aemtern, die mit der Aufsicht über die Befolgung der Kontrollregulationen u. s. w. bezl. des Importes und Exportes von Käse betraut sind, gefördert werde.

[62203G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 127.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

BUTERRKONTROLLE IN BELGIEN.

Von Professor C. HUYGE, Staatliches Institut für Landwirtschaft. Brussells, Belgien.

Obwohl Belgien niemals ein Butter exportierendes Land war, hat es doch im Jahre 1921 ein Kontrollsystem für einheimische Butter errichtet. Man erkannte, dass diese Massregel ein gutes Mittel zur Bekämpfung von Betrug war und gleichzeitig auch die Butterindustrie förderte, sie verbesserte und vervollkommnete.

Die Prinzipien der Vereinigung und Arbeitsweise der Belgischen Butter-Kontrolle sind wie folgt:

Drei Vereinigungen arbeiten Hand in Hand:

1). Das Ackerbau-Ministerium: Die Regierung leiht der Institution ihre Unterstützung und hat ihr den Gebrauch des Staatswappens als Zeichen der Garantie gestattet. Sie unterstützt die Kontrolle und hat die Benutzung der Regierungs-Molkerei- Station in Gembloux zur kostenfreien Analyse von Butter zur ihrer Verfügung gestellt.

2). Die Nationale Molkerei-Gesellschaft, die die Kontrolle organisierte und sie überwacht, und die als Vermittler zwischen der Regierung und der Nationalen Vereinigung von Belgischen Molkereien fungiert.

3). Die Nationale Vereinigung von Belgischen Molkereien; besteht aus einer professionellen Vereinigung, die vom Gesetz anerkannt ist, von Molkereien die mit der Kontrolle eng verbunden sind.

Diese drei Organisationen sind durch eine Kommission repräsentiert, die die Kontrolle leitet.

Die Belgische Butter-Kontrolle ist freiwillig. Alle Petitionen um Anschluss werden einer sehr strengen Untersuchung unterworfen, da die Molkereien einer lange Reihe von klar bestimmten Anforderungen für ihre Regulation, die darauf berechnet ist, Fälschungen der Qualität u. s. w. zu verhindern, nachkommen müssen.

Die Butterstücken, die aus den affiliierten Molkereien kommen, erhalten bestimmte Marken, von denen es mehrere Arten giebt. Diese Garantiemarken sind auf eine besondere Art von dünnen Papier gedruckt. Sie werden ausgeschnitten und auf die Butterstücken gepresst. Es ist unmöglich, sie zu entfernen ausser durch Abreissen in kleinen Stücken, und darum ist es unmöglich, sie mehr als einmal zu gebrauchen. Jede Marke trägt die Nummer ihrer Reihenfolge und Klasse, was der Kontrolle eine sofortige Identifikation gestattet, sowohl in Bezug auf den Ursprung der Butter als auch auf das Datum der Fabrikation.

62302G—23

Regulation der Methoden, die von den Butterfabriken angewendet werden, wird durch Kontrolleure und Inspektoren gesichert. Die Arbeit der ersteren besteht in der Kontrolle des Gebrauchs der Garantie-Marken, in der Durchsicht und Bescheinigung der Rechnungsführung, die besonders von der Kontrolle vorgeschrieben ist, und in der Prüfung der in den von ihnen besuchten Butterfabriken im Gebrauch befindlichen Normalmasse. Die Inspektoren machen Voruntersuchungen in den Molkereien, die um Anschluss nachsuchen, untersuchen die Butterfabriken, die unter der Kontrolle stehen, überwachen und leiten die Arbeit der Kontroleure, und besuchen solche Butterfabriken, die von der Molkerei-Station als Produzenten fehlerhafter Butter (oder aus anderen Gründen) angezeigt worden sind. Sie prüfen sowohl die Instrumente, die in den Molkereien, wie die in den Niederlagen, Kommissionshäusern, Geschäften und anderen Plätzen, wo Butterkontrolle nötig ist, gebraucht werden.

Die Molkerei-Station in Gembloux kontrolliert die chemische Zusammensetzung der Butter in Bezug auf Wassergehalt, Index volatiler Fettsäuren, Refraktionsindex, u. s. w.

Die Kontrolle legt dem Wassergehalt der Butter eine grosse Wichtigkeit bei, und zwar mit Recht, in der Meinung, dass dieser das beste Kriterium für die Güte der Arbeit einer Butterfabrik ist.

Die Kontrolle gestattet ein Maximum von 16 Prozent Wasser in der Butter, und jedes Mal, wo eine Butterfabrik diesen Betrag überschreitet, sendet ihr die Molkerei-Station eine Nachricht von dieser Tatsache und benachrichtigt gleichzeitig den Inspektor des betreffenden Distrikts.

Ueberschreitungen werden nach den Regulationen bestraft.

Das Einkommen und das Fortbestehen der Kontrolle hängt von dem Regierungszuschuss und einem Beitrag von jeder Butterfabrik ab, der sich nach der Grösse des Umsatzes richtet.

Die Kontrolle wurde während einer Zeit, die für die Entwicklung eines Werkes dieser Art äusserst ungünstig war, errichtet. Trotzdem ist der erste Teil des Programms langsam aber sicher ausgeführt worden. Dieser Plan War, die besten Molkereien im Lande unter seinen Schutz zu bringen und den wahren Wert ihrer Produkte anerkannt zu sehen. Dies als ein Kern trug viel dazu bei, andere Butterfabriken zu beeinflussen, besonders aber die Konsumenten. Die Einmischung von Seiten der Konsumenten war für die Erreichung des Zieles von dem allergrössten Werte. Wir fassen hiermit diese Ziele zum Schluss noch kurz zusammen:

Für die Butterfabriken: die Qualität der Produkte zu verbessern die Methoden zu vervollkommen, einen geregelten Handel zu sichern und den Butterhandel ehrlicher zu machen.

Für die Konsumenten: ihnen Produkte erster Qualität und garantierter Reinheit zur Verfügung zu stellen, und ihren Beistand zur Unterdrückung betrügerischer Praktiken zu erlangen.

[62302G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 128.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

INTERNATIONALE BENENNUNG FUR KÄSESORTEN—EINHEITLICHERE NORMEN FUR FETTKONTROLLE IN DEN VERSCHIEDENEN ARTEN VON KÄSE—EINHEITLICHE METHODEN FUR DIE PRÜFUNG VON KÄSE.

Von Dr. A. J. SWAVING, Inspektor des Molkereiwesens, Chef der Molkei-Abteilung der Generaldirektion der Landwirtschaft, Ministerium des Inneren und der Landwirtschaft, Haag, Holland.

Vorschläge im Namen der nationalen, dänischen, holländischen, norwegischen, schwedischen und schweizerischen Committee der Welt-Molkerei-Association.

1. Die Bezeichnungen Emmenthaler, Gouda, Edam, Roquefort, Gervais, Gorgonzola, u. s. w., werden als Namen für Arten von Käse betrachtet.

Nachahmungen für inländischen Konsum sowohl als auch für Export sollten deutlich mit dem Namen des beteiligten fremden Landes gestempelt werden, z. B. Dänischer Roquefort, holländischer Cheddar, norwegischer Edam Käse, schwedischer Gouda Käse, u. s. w.

2. Die Bezeichnung "Vollmilch" bedeutet einschliesslich eines Minimal fett gehaltes von 45 Prozent in der trocknen Masse.

Arten von Käse, die aus mehr oder weniger abgerahmter Milch gemacht sind sollten einen Mindestgehalt von 10, 20 oder 30 Prozent in der trocknen Masse enthalten.

Fur specielle Käsearten ist ein Minimal-Fett-Massstab erlaubt, z. B.

für Gouda-Käse: "Vollmilch" mit einem Minimal-Fettgehalt von 45 Prozent in der trocknen Masse; 30 und 20 Prozent in der trocknen Masse.

fur Edam-Käse: 40, 30, und 20 prozent in der trocknen Masse.

für Roquefort Käse: 50 Prozent in der trocknen Masse.

3. Vereinheitlichung der Vorschriften für das Entnehmen von Proben und für die chemische Untersuchung von Käse (Feuchtigkeit und Fett) im Falle von Einspruch, wenn der Käse exportiert wird.

62354G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 129.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ZU GUNSTEN EINER INTERNATIONALEN KONTROLLE FÜR DEN KÄSEHANDEL.

Von Prof. GUISEPPE FASCETTI, in Vertretung des Exekutiv-Kommittees der italienischen Sektion der Internationalen Molkerei-Federation, Lodi, Italien.

Die italienische Sektion der Internationalen Molkerei-Federation hat den Vorschlag, die von der schweizerischen Milchkommission bezüglich der wichtigen Frage einer internationalen Kontrolle für den Käsehandel gemacht worden sind, sorgfältig geprüft. Diese Vorschläge sind:

1) Vorschrift über einen Minimalfettgehalt in den verschiedenen Arten von Käse und eine Bezeichnung, die diesem Fettgehalte entspricht.

2) Vorschrift über einen Minimalgehalt von trockner Substanz und demenstprechenden Maximalgehalt an Wasser der verschiedenen Arten von Käse.

3) Vorschrift über eine Angabe des Urspungs des Käses.

Die italienische Sektion der Internationalen Molkerei-Federation glaubt nicht, dass es möglich sein wird, das kritische Kennzeichen, das zwar theoreisch korrekt ist, einer Angabe des Minimalfettgehaltes in der grossen Mehrheit der verschiedenen Käsearten zur allgemeinen Anwendung zu bringen.

Die Sektion ist vielmehr der Ansicht, dass es auf die kleine Gruppe von Käsearten beschränkt sein sollte, die im internationalen Handel in Betracht kommen und gewöhnlich aus nicht abgeschöpfter oder Vollmilch gemacht sind.

Es würde schwierug sein, dieses kritische Merkmal im Falle von Käsearten, anzuwenden die aus Milch von einmaligem oder zweimaligen Melken gemacht wurden, besonders wenn dieselbe mehr oder weniger abgerahmt wurde, je nach der Länge von Zeit, die sie gestanden hat, und die in den verschiedenen Jahreszeiten verschieden ist. Bei solchen Käsearten haben technische Faktoren das Uebergewicht über die Zusammensetzung der Milch. Diese können zu weiten Schwankungen in dem Verhältnisse des Fettes zu der trocknen Substanz des Käses führen.

63237G—23

In solchen Fällen würde es gerechter erscheinen, die wahrscheinliche Fettmenge eines gewissen käses in Worten anstatt in Prozenten auszudrücken, vorausgesetzt der Käse ist technisch in der gewöhnlichen Weise gemacht worden.

Dies könnte in der folgenden Weise bezeichnet werden: Käse aus um ein Viertel entsahnter Milch oder aus drei Vierteln Vollmilch; Käse aus helbentsahnter oder aus halber Vollmilch, u. s. w.

Mit Bezug auf zwangsweise Erklärung des Maximalwassergehaltes des Käses, kann gesagt werden, dass die Wassermenge nur wenig variiert. Es wird häufig gefunden, dass Käse infolge von dringenden Bedürfnissen des Handels in verschiedenen Reifestadien versandt wird. Darum ist es nicht leicht, den Maximalwassergehalt zu garantieren, ausser man machte jedes Mal eine genaue Analyse einer grossen Menge von Käse.

Beim gegenwärtigen Stand der Dinge ist eine Kenntnis des Wassergehaltes von Käsen mehr benötigt, dem Handel nützliche Information zu geben, als gesetzgeberischen Gründen.

Mit Bezug auf zwangsweise Erklärung des Ursprungs des Käses meint die italienische Sektion, dass alle Arten von Käse mit dem Namen ihres Ursprungs ausgezeichnet und markiert sein sollten. Dies wäre nur überflüssig in dem Falle, wo der Käse aus dem Lande käme, wo er ursprünglich fabriziert wurde,

Auf Grund der obigen Betrachtungen hat die italienische Sektion der Internationalen Molkerei-Federation die Ehre, die folgenden Vorschläge zu unterbreiten:

In der Erkenntnis der Nützlichkeit, den Käsehandel unter eine wirksame, internationale Kontrolle zu bringen, empfiehlt der Kongress, dass in jedem Lande oder Staate:

1) Ein Minimalfettgehalt in Prozenten der trocknen Substanz von Käsearten aus Vollmilch, die für den Export bestimmt sind, festgesetzt werde;

2) Im Falle von Käsearten aus teilweise abgerahmter Milch diese so bezeichnet werden, dass der Bruchteil der abgerahmten Milch angegeben wird (Käse aus halber Vollmilch, oder aus zwei Dritteln Vollmilch, oder aus dreiviertel Vollmilch, u. s. w.)

3) Untersuchungen gefördert werden, die Menge von Wasser, die in jeder Art von Käse und ferner die Menge die, in den verschiedenen Reifegraden enthalten ist, festzustellen.

4) Und schliesslich, dass der Kongress bestimme;

Dassr de genaue Ursprung des Käses angegeben werde, indem zu dem Namen der Art des Käses auch der Name des Landes gesetzt werde, in welchem er gemacht wurde.

[63237G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 131.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE COORDINATIÓN DER FEDERALEN, DER STAATLICHEN UND DER MUNICIPALEN MILCH-KONTROLLE.

Von W. S. FRISBIE, Chemiker, Leiter der Cooperationsabteilung, Bureau für Chemie, Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Diese Arbeit handelt von der Frage der Coordination der Gesetze, Vorschriften und Regeln und dem Verfahren der Verwaltung mit Bezug auf Milch und Milchprodukte. Sie giebt eine kurze Zusammenfassung der Vorschriften für die Produktion, den Verkauf und den Vertrieb von Milch in den grösseren Städten der Vereinigten Staaten. Dann wird ein Vergleich zwischen den Vorschriften der Staaten und der Städte, die in denselben liegen angestellt und Beweise vorgebracht, dass der Mangel an Uebereinstimmung derselben mit einander nicht im besten Interesse der Milchindustrie liegt. Schliesslich werden Empfehlungen für die Methoden der Verfahren gemacht, die ungünstigen Bedingungen, die gegenwärtig bestehen, so weit als möglich auszumerzen.

62806G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 132.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE GEWERBESCHEIN-GESETZE FUER RAHMHANDLUNGEN UND PRUEFER.

Von H. W. GREGORY, Vorstand der Abteilung für Molkerei-Landwirtschaft an der Purdue Universität, La Fayette, Indiana.

Sache eines Gewerbeschein-Gesetzes für Rahmhandlungen (Molkereien) und Prüfer ist es, die Bauer und Molkereileute, die Milch und Rahm nach dem Butterfettgehalt verkaufen, zu sichern, dass ihre Milch und ihr Rahm richtig und nach anerkannten Einheitsmethoden geprüft werden. Ein solches Gesetz sichert auch die Erzeuger von Molkereiprodukten, welche Milch und Rahm nach dem Butterfettgehalt kaufen, dass ihr Agent oder Prüfer die gekaufte Milch und den Rahm Korrekt wägen und prüfen wird.

Um dem Zwecke des Gewerbescheingesetzes für Rahmhandlungen und Prüfer zu entsprechen, verlangen die meisten Staaten, dass alle Rahmversandstationen, Milchverwertungsanlagen und Kondenswerke, welche Milch und Rahm nach dem Butterfettgehalt kaufen und verkaufen, einen konzessionierten Prüfer anstellen, der für die Durchführung der Babcock-Probe verantwortlich ist.

34 Staaten der Vereinigten Staaten haben in ihren Gesetzbüchern ein Gesetz, welches man als Gewerbescheingesetz für Rahmhandlungen und Prüfer ansehen kann. Während der Zweck in jedem Staate, der ein solches Gesetz hat, praktisch genommen derselbe ist, unterscheiden sich diese Gesetze sehr stark in der Methode der Handhabung und den Erfordernissen bezüglich der Prüfungsmethoden u. s. w. Lediglich zwei Staaten haben einen Prüfungsausschuss, dem alle Fälle zwecks Antrags auf Entzuges des Gewerbescheins für Rahmhandlungen oder Prüfer vorgelegt werden. In allen anderen Staaten werden die Gewerbescheine durch den Ackerbaukommissar oder den Direktor der Staatsversuchsstation ohne solche Begutachtung entzogen.

Man hat gefunden, dass in den Rahmhandlungs und Prüfergewerbescheingesetzen der verschiedenen Staaten bezüglich der Erfordernisse für einen Rahmhandlungsgewerbeschein sehr wenig Einheitlichkeit besteht. 13 der behandelten Staaten verlangen

62398G—23

keinen Rahmhandlungsgewerbeschein, so weit es sich um das Prüfen der Milch und des Rahms handelt. Die Gebühr für einen solchen Gewerbeschein in den 14 Staaten, die einen Gewerbeschein verlangen, variiert von Gebührenfreiheit bis zu $10 pro Jahr. In 3 Staaten hängt die Gebühr für einen Rahmhandlungsgewerbeschein von der Menge der umgesetzten Produkte ab. Alle Staaten, die ein Rahmhandlungs- und Prüfergewerbescheingesetz haben, verlangen, dass der Prüfer einen Gewerbeschein besitze. Die Prüfer erlangen in praktisch genommen allen Staaten ihren Gewerbeschein nach Ablegung eines Examens. Dieses Examen ist in den unterschiedlichen Staaten sehr verschieden, da manche Staaten ein viel gründlicheres Examen vornehmen als andere.

Das Erfordernis bezüglich der Glasgeschirre, die im Zusammenhang mit der Babcock-Probe verwendt werden, variiert beträchtlich in den verschiedenen Staaten. 8 Staaten schrieben vor, dass 8 prozentige Milchprobierflaschen benützt werden müssen. 4 Staaten schreiben den Gebrauch von 10 prozentigen Milchprobierflaschen vor. 8 Staaten statteten den Gebrauch von 9 und 18 Gramm Rahmprobierflaschen, während 5 Staaten nur den Gebrauch von 9 Gramm Rahmprobierflaschen erlauben. In 15 von den 27 Staaten, welche ein Rahmhandlungs- und Prüfergewerbescheingesetz haben, werden alle Glasgefässe innerhalb des Staates nochmals geeicht.

Das Rahmhandlungs- und Prüfergewerbescheingesetz in Indiana ist seit dem Jahre 1913 in Wirksamkeit und wird als eines der besten seiner Art angesehen. Das Gesetz in Indiana verlangt, dass alle Betriebsanlagen und Stationen, die Rahm und Milch nach dem Butterfettgehalt kaufen, und alle Prüfer einen Gewerbeschein haben müssen. Alle im Zusammenhang mit der Babcock Probe verwendeten Glassgefässe müssen nochmals geeicht werden und die 8 prozentige Milchprobierflasche und die 9 Gramm Rahmprobierflasche sind als Normen in Indiana vorgeschrieben. Milch und Rahmproben müssen bei einer Temperatur von 135°–140° F. ablegesen werden. Die Probe muss dieser Temperatur 10 Minuten, bei Rahm 5 Minuten ausgesetzt sein. Alle Fälle, in denen der Gewerbeschein entzogen werden soll, kommen vor einen Prüfungsausschuss, der aus sieben Mitgliedern besteht, die bei der staatlichen Ackerbauversuchsstation den Antrag auf Entzug des Gewerbescheins stellen.

[62398G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 134.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER ESSIGSÄUREANZEIGER IN DER BUTTERANALYSE.

Von Dr. ELIA SAVINI, Istituto Sperimentale di Caseificio (Versuchsanstalt für Käsefabrik), Lodi, Italien

---

Die Butterverfälschungen mit fremden Fetten, die beständig gemacht werden, bestchen aus Hinzusetzung von Kokusnuss und Margarine-Fett, eine Beimischung, die früher getrennt gemacht heute aber versuchsweise in Kombination gemacht wird.

Fettsubstanzen sind alle leicht und vollständig in Aether, Chloroform, in Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, in Terpentinöl, Paraffinöl, in Benzin und in Petroleumäther lösbar. Darum können diese Lösemittel keine Methoden der Identifikation liefern. Andererseits sind die Wirkungen von Alkohol und Essigsäure auf Fette sehr verschieden. Tatsächlich sind auf diesen Reaktionen zwei Methoden der Fettanalyse aufgebaut: der Crismeranzeiger oder die Temperatur der Lösung, in der Alkohol von bekannter Dichte das Lösemittel ist; und der Valentaanzeiger, welche Eisessig verwendet. Die Bestimmung des Essiganzeigers ist auf diesen Methoden aufgebaut. Sie wurde von Professor Fascetti angedeutet und von mir zur Bestimmung von fremden der Butter zugesetzten Fetten in der Butteranalyse in ausgedehntem Maasse angewendet.

Um die Methode der Bestimmung des Essiganzeigers möglich und praktisch zu machen ist en nötig, nicht bloss mit einer Essigsäure von bekannter Dichte und Konzentration zu arbeiten, sondern auch aus der Fettprobe den Gehalt an freier Fettsäure zu bestimmen.

Dann wird die Bestimmung in der folgenden Weise ausgeführt:

Ein Kubikzentimenter des Fettes, das untersucht werden soll, wird mit einem Tropfenzähler in ein gewöhnliches, vollständig trocknes Probiergläschen aus starkem Glase eingeführt. Das Fett ist vorher zerlassen und filtriert worden. Dann werden 4 ccm Essigsäure von bekannter Konzentration mit einem anderen Tropfenzähler so eingeführt, dass sie die Seiten des Probiergläschen nicht berühren. Nun wird das Gläschen durch einen Stöpsel mit einem Loch verschlossen. Durch das Loch wird ein Thermometer, der in

fünftel oder halbe Grade eingeteilt ist, geschoben. Das Probiergläschen kann seinerseits in ein grösseres, das ungefähr zu zwei Dritteln mit Wasser gefüllt ist, gesteckt und darin mit einem Gummi- oder Korkring befestigt werden. Das Ganze wird dann in ein Wasserbad getan und erhitzt. Das Gläschen sollte von Zeit zu Zeit leicht geschüttelt werden. Die Fett- und Säuremischung, die zuerst sehr trüb ist, wird mit dem Steigen der Temperatur immer klarer. Die Gläschen werden dann aus dem Bad herausgenommen, leicht geschüttelt, um sie etwas abzukühlen, und die Temperatur der Lösung, bei der sie anfängt, wieder trüb zu werden, notiert.

Gleichzeitig mit der Bestimmung der Säurezahl sollte man die Bestimmung der freien Fettsäure oder die Bestimmung der Säure erlangen.

Wenn man die Stärke der Säure mit N und die Temperatur der Fettlösung mit T bezeichnet, so ist:

T plus N gleich der korrekten Säurezahl.

Die Bestimmung des Essiganzeigers ist ein wertvoller Beitrag zur Beurteilung der Echtheit oder Unechtheit der Butter, selbst wenn man die gewöhnlichen Proben schon gemacht hat. Dieser Anzeiger variiert im Falle von frischer und echter Butter zwischen 64 und 66, und ist im Durchschnitt 65.

Ein Anzeiger unter 63 ist ein Zeichen von Verfälschung mit Kokusnussfett; und die Verfälschung ist im Verhältnis von 5%, wenn der Anzeiger 60 und 61 ist.

Damit die Säurezahl wertvolle Resultat ergebe, ist es nötig, dass man die Untersuchung so ausführt, wie ich beschrieben habe, und dass man die Säure der Butter bestimmt, besonders wenn dieselbe nicht frisch ist. Dieser Wert giebt, wenn dem Essigsäureanzeiger beigefügt, eine Grundlage für die Beurteilung der korrekten Säurezahl.

Da die Bestimmung leicht und schnell gemacht werden kann, so kann sie eine ziemlich genaue Beurteilung der Butter mit Geschwindigkeit ermöglichen, während die Bestimmungen nach der Titolo Wollny und der Titolo Polenske Methode eine längere Zeit in Anspruch nehmen.

[63233G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 135.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINFLUSS TOPOGRAPHISCHER BETRACHTUNGEN AUF DIE PROBLEME DER MILCHVERTEILUNG.

Von **R. STENHOUSE WILLIAMS** und **A. T. R. MATTICK**, Nationales Institut für Untersuchungen in der Molkereiwirtschaft, University College, Reading, England.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Notwendigkeit, die Probleme der Milchverteilung unter den Verhältnissen, die in einem Lande bestehen, zu betrachten. Sie hebt hervor, dass das Problem von der Natur der Milch, der Zeit des Transportes, den Temperaturschwankungen in verschiedenen Ländern und den Umständen im Hause des Consumenten beeinflusst wird. Da diese Faktoren in den verschiedenen Ländern sehr von einander abweichen, so ist es klar, dass die Lösung des Problems in einem Lande nicht notwendigerweise in gleicher Weise auf ein andres Land anwendbar ist.

62287G—23

WASHINGTON . GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 136.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER MILCHTRANSPORT IN ENGLAND.

Von J. S. LATHAM, Direktor der United Dairies Limited, 34, Palace Court, London, W. 2.

Die Entwicklung des Transportwesens ist für eine Nation eine Lebensfrage. Seit dem Jahre 1918 hat der Strassentransport in Grossbritannien einen grossen Fortschritt gemacht. In keinem andern Geschäft spielt der Transport eine grössere Rolle als im Milchhandel. Durch beschleunigte Handhabung und Vermeidung des Uebereinandergreifens, haben sowohl Farmer wie auch Verteiler schon bedeutende Ersparnisse erzielt. Die United Dairies Limited, welche die grösste Milchfirma in Grossbritannien ist, hat das Transportwesen wissenschaftlich studiert.

Die Eisenbahngesellschaften richten auf Landstationen besondere Ladungsvorrichtungen und in den meisten Fällen besondere Milchzüge. Auf den hauptsächlichen Londoner Endstationen bringt man dieselben an separate Rampen heran, sodass sie mit den Böden der Motor- und Pferdewagen auf gleicher Höhe sind.

Der Strassentransport der United Dairies Limited umfasst: 1. Das Befördern der Milch von der Farm nach dem Landdepot. Diese Einsammlung besorgen etwa 200 Dreitonnen und Dreissigzentner-Motorwagen auf einer Fläche von 30,000 Quadratmeilen an sieben Tagen der Woche. Die Wagen legen 2,000,000 Meilen im Jahr zurück. Jeden Morgen fahren die Wagen beladen mit leeren Butterfässern aus und kehren später mit den vollen Butterfässern zu den 60 Empfangsdepots zurück. 2. Das Befördern der Milch von den Eisenbahnendstationen in London zu den Pasteurisieranstalten und den städtischen Verteilungszentren. Ueber 100 Petroleum-elektrisch getriebene Gefährte und auch Pferdewagen stehen in Verwendung. Der Kostenunterschied per Gallone zwischen Petroleum-elektrischen und von Pferden gezogenen Wagen ist gering. 3. Die Engros- und Detailzustellung per Achse. Der Engrosmilchdienst umfasst auch den Transport von den Pasteurisierungsanstalten zu den Molkereibesitzern mittelst Schwerfurwerken. Ferner ist die Detailverteilung von den Detailverteilungsdepots zu den

62292c—23

Konsumenten. In London gibt es ungefähr 3000 besondere Routen von denen alle, mit Ausnahme jener, die 600 Ponys und Pferdewagen benützen, mit Handkarren gemacht werden.

Dieses ausgedehnte Transportsystem wird von drei Direktoren verwaltet. Die Landdepots sind in zwei Gebiete eingeteilt, von denen ein jedes einem Direktor untersteht, die im Verein mit dem Londoner Direktor vermittelst eines Systems monatlicher Berichte imstande sind, die Operationen eines jeden Fuhrwerks zu kontrollieren. Dem Vorsitzendem des Komitees untersteht der Transporleiter. Er ist für drei Departements verantwortlich - a) Inspizierung und Instandhaltung der Fuhrwerke - b) Sekretariat - c) Statistik.

Jedes Fuhrwerk wird von erfahrenen Ingenieuren regelmässig inspiziert. Reparaturen werden in Depots ausgeführt, die 25 Fuhrwerke übernehmen können. In jedem Gebiet ist ein Mechaniker für den ökonomischen Transportbetrieb, das Vermeiden von Uebereinandergreifen, das Reduzieren von Leerfahrten und die Kontrolle über den Petroleumverbrauch verantwortlich. Er besucht jedes Depot in Zeitabständen von 10 Tagen, um die notwendigen Reparaturen auszuführen und nach einander jedes Fuhrwerk gründlich zu untersuchen. In London besteht ein grosses Zentraldepot für alle Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten. Die Kosten für jedes Landfuhrwerk einchliesslich der laufenden Reparaturen und der Radreifen betragen ungefähr £10 per 1000 Meilen.

Um die genauen Kosten bestimmen zu können, ist ein sorgfältig ausgearbeitetes Meldesystem eingeführt. Ein wertvoller Anzeiger der Kosten ist die Anzahl der Gallonen, die auf jede zurückgelegte Meile entlfallen. Während des Monats Februar haben die Landfuhrwerke 140,000 Meilen gemacht und 12,900,000 Pfund Milch mit einem durchschnittlichen Kostenaufwand von .9 Pence per 10 Pfund eingesammelt. In London sind über 80,000 Meilen zurückgelegt und über 30,000,000 Pfund Milch durch Motor- und elektrische Fuhrwerke mit einem Kostenaufwand von weniger als .3 Pence per 10 Pfund transportiert worden.

Ausserdem gibt es auch Hilfstransport-Tätigkeiten. Die Inspektoren der Molkereifarmer reisen auf Motorrädern, deren Beiwagen mit passenden Behältern zur Aufnahme der genommenen Milchproben. Die Durchschnittskosten einer 4½ P. S. Maschine sind 2.5 Pence per Meile. Die Oberaufsichtsbeamten der Gebiete werden hauptsächlich in 10 P. S. Zweisitzern befördert. Die United Dairies Limited schauen immer nach neuen Transportmethoden aus, um die Schnelligkeit in der Manipulation mit ihren leicht verderblichen Produkten zu erhöhen.

[62292G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 137.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MASSENTRANSPORT VON MILCH.

Von **JOHN P. DUGAN**, Generalagent für Handgepäck-und Milchtransport der Baltimore & Ohio Railroad Co., Baltimore, Maryland.

Die Eisenbahnen haben das allerhöchste Interesse an dem Erfolge der Molkereiindustrie, und natürlich besonders an dem wirksamen Transport von Milch, der in seiner Entwickelung nicht mit anderen Phasen der Industrie gleichen Schritt gehalten hat. Die Bottichfrachtwagen und das konsolidierte Vorratssystem sind entschiedene Neuerungen, die Verbesserungen im Milchtransport bieten.

Die moderne Stadt, der beschränkten Milchzufuhr aus ihrer nächsten Nachbarschaft entwachsen, bedachte sich der Notwendigkeit des Eisenbahntransportes der von ihr benötigten Milch wahrscheinlich schon im Jahre 1838, bewies aber seine Möglichkeit zum ersten Male erfolgreich im Jahre 1841. Der Anfang wurde mit der Milchkannenmethode gemacht, und diese Methode wurde beibehalten, bis die ungeheure Zahl von Milchkannen die Industrie mit einer schweren Ausgabe belastete. Meine intime Kenntnis dieser und anderer Tatsachen begeisterte mich für den Bottichfrachtwagen obgleich er wie eine Revolution auf die Industrie einwirkte, als er von der Harmony Creamery Company eingeführt wurde. Wie der Sonntagsversandt von Milch so hat auch die Bottichfrachtwagen methode ihre Opposition zu überwinden gehabt, aber am Ende werden doch diejenigen, die verbesserte Methoden einzuführen helfen, geehrt werden.

Milch ist ein ideales Nahrungsmittel und ihre Wichtigkeit für das Menschengeschlecht kann nicht überschätzt werden. Die Industrie ist beinahe ebenso sehr reguliert wie die Eisenbahnen, und der Unterschied zwischen Kostenpreis und Verkaufspreis ist gering. Darum deutet alles darauf hin, dass die Notwendigkeit der Verbesserung der Qualität der Milch und die Leistungsfähigkeit und Sparsamkeit im Milchgeschäft sorgfältig bedacht und in Betracht gezogen werden müssen. Und der Bottich eisenbahnfrachtwagen hat seinen Wert bereits in den folgenden zwölf Punkten bewiesen:

1) Eine gleichmässigere oder regulierte Temperatur;
2) Verbesserte Bakterien- und Säureproben;

63235c—23

3) Verbesserte Leistungen in den Versandt- und den städtischen Empfangsanlagen durch die Verminderung der Hantierungen;
4) Ausmerzung der Verluste durch saure Milch, u. s. w.;
5) Verminderung des Arbeitspersonals in Versandt- und städtischen Anlagen;
6) Abschaffung der Kühlungs- oder Gefrierwagen;
7) Ausmerzung des Verlustes durch Verschütten oder Leckwerden von Kannen.
8) Ausmerzung der Versandtkannen.
9) Ausmerzung der Ausgaben für Kannenwaschen u. ä.
10) Ausmerzung der Kosten der Kannenreparatur, Erneuerung, u. s. w.;
11) Verminderung der Kosten für Transport nach dem Versandtplatze und Abholug vom Bestimmungsbahnhof.
12) Verhinderung von Ueberfüllung am Versandtplatze und am Bestimmungsplatze.

Bessere Milchqualität verlangt bessere, sanitäre Behandlung und weniger Aussetzung der Gefahr von Verunreinigung, und diese Bedingungen werden am besten von dem Bottichfrachtwagen erfüllt.

Der Bottichfrachtwagen ist nur in Verbindung mit dem konsolidierten Zufuhrsystem praktisch und hängt von ihm ab. Dieses letztere hat seine Sparsamkeit und Leistungsfähigkeit bewiesen, und ich empfehle es ohne jede Bedingung jedem fortschrittlichen Molkereimann, abgesehen von den Vorteilen, die es für die Bottichfrachtwagen methode bringt.

[63235G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 138.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MASSENVERFRACHTUNG VON MILCH PER EISENBAHN.

Von H. E. BLACK, Superintendent der Milchverfrachtungs-Abteilung, New York Central Railroad Co., New York City.

Eine neue Ara im Milchversandt per Eisenbahn ist durch die Entwicklung der mit Glass emaillierten Bottiche für den Massentransport des genannten Produkts angebrochen.

Die erste Entwicklung dieser Art verwendete zwei grosse mit Glass emaillierte Bottiche aus Stahl mit einem Gehalt von fünfundzwanzig Gallonen, die dauernd an beiden Enden eines Kühlfrachtwagens angebracht waren. Milch, die vorher abgekühlt war, wurde von einer Niederlage auf dem Lande in die Bottiche gepumpt und in der Eisenbahn-Endstation auf Motorlastwagen, die mit Bottichen versehen waren, geladen, um nach der städtischen Milchanlage transportiert zu werden. Eine Companie in Pittsburgh, Pennsylvania, ersparte in einem Jahre durch zwei Frachtwagen, die so eingerichtet waren, eine Summe von mehr als fünfunddreissig Tausend Dollars.

Indess liess sich dieser Plan nicht auf New York mit den strengen Regulationen, die von der Gesundheitsbehörde dieser Stadt für den Marktverkauf dieses Produktes durchgeführt wurden, anwenden und erst Herrn A. H. Smith, President der New York Central Lines in Gemeinschaft mit Herrn E. G. Miner von der Pfaudler Companie gelang es, einen Bottich zu konstruieren, der nach allen Proben, die bis jetzt gemacht worden sind, die Lösung aller voraussichtlichen Schwierigkeiten ist, und die für Milch und Sahnetransport ungeträumte Entefernungen möglich macht. Diese Lösung besteht in der Anwendung des Prinzips der Frachtbehälter-Frachtwagens auf den Transport von Milch. Das Projekt plant die Hantierung der Milch, Sahne und kondensierten Milch mit Hilfe eines tragbaren Behälters, der aus einem inwendig mit Glass emaillierten Bottich besteht, welcher in dem Falle der bis jetzt gebauten eine Kapazität von acht hundert fünfundzwanzig Gallonen hat und inwendig eines isulierten Behälters von ausserordentlich fester Konstruktion sitzt. Der Bottich ist mit einer Oeffnung versehen, die gross genug ist, einen Mann durchzulassen zum Reinigen des Behälters; ferner mit Füllungs- und Entleerungsapparaten. Diese letzteren befinden sich hinter Falltüren in dem äusseren Behälter, die mit Schlössern versehen sind. Das Behältersystem sieht vor, dass der tragbare Behälter auf der Station, von wo die Milch verschifft wird, gefüllt

62803G—23

und verschlossen und dann mit Hilfe eines einfachen Hebevorrichtung, die an den vier Oesen, eine an jeder oberen Ecke des Behälters, befestigt wird, auf den Behälterfrachtwagen gehoben wird. Der Eisenbahnfrachtwagen, der das Aufladen mehrerer solcher Behälter gestattet, ist in seiner äusseren Erscheinung den Lorries mit niedrigen Seiten sehr ähnlich. Die stählernen Wände derselben verhindern absolut die Entfernung des Inhaltes der Behälter durch die Ausflussröhre, wenn der Behälter auf dem Frachtwagen in seiner Stellung ist. An seinem Endziele wird der Behälter von dem Eisenbahnfrachtwagen mit Hilfe eines Krahnes auf den Motorlastwagen des Empfängers geladen, um nach der Verteilungsanlage desselben transportiert zu werden, wo er mit einer sanitären Pumpe und Röhren entleert wird.

Das Behältersystem für den Transport von Milch hat viele Vorteile über Methoden, die früher für diesen Zweck angewendet wurden. Die folgenden sind die am hervorstechendsten über den Transport in vierzig-Quart-Kannen:

1) Ausmerzung der teuren Kanne mit ihrer schnellen Abnutzung und ihren hohen Hantierungsunkosten;
2) Ausmerzung der Kosten der unentbehrlichen Kühlung der Kanne, wenn voll oder während des Versandtes;
3) Erhöhte Wirksamkeit und Reduktion der Hantierungsunkosten infolge vereinfachung derselben;
4) Ausmerzung der Ueberzeit-Unkosten infolge der Zeit sparenden Vorrichtungen;
5) Ausmerzung der Verluste durch saure Milch;
6) Ausmerzung der Verluste infolge Verschüttens von Milch und Anklebens derselben an die Kannen;
7) Verbesserte Qualität des Produktes infolge von:
   Erhaltung von beinahe konstanter Temperatur;
   Anwendung eines sterilen Behälters;
   Ausmerzung von zehn der siebzehn Hantierungen der Kannen mit möglichen Verunreinigung.

Während die unerwünschten begleitenden Umstände der Hantierung von Milchkanen längst bekannt sind, so sind es doch die unbestreitbaren Vorteile des Behältersystem über andere Formen der Massenbeförderung, die es so stark auszeichen.

1) Der Behälterbottich ist so gebaut, dass er, einzeln oder in Gruppen eine Menge von Milch halten kann, die der Grösse der Milchstationen angepasst ist;
2) Keine Zentralisation der Milchzufuhr mit ihren neutralisierenden Nachteilen ist notwending;
3) Ausmerzung der allerverwerflichsten Ausladung der Milch aus einen Bottich in einen Motorlastwagen-Behälter aufeinem Güterbahnhof, und der Möglichkeit der Verunreinigung der Milch;
4) Eine besondere Frachtwagen-Einrichtung ist unnötig;
5) Motorlastwagen mit normalen Verladungsböden zur Hantierung der Behälter können für andere Zwecke verwendet werden.

Mit diesem System, das jetzt noch sein Versuchsstadium durchzumachen hat, scheint die Zukunft einer hinreichenden und unübertroffenen Versorgung mit diesem Produkt, das für die Gesundheit von so eminenter Wichtigkeit ist, gesichert, und es ist unser fester Glaube, dass innerhalb zweier Jahre grosse Veränderungen im Transport und in dem Vertrieb von Milch stattfinden werden, die zum grossen Teile dieser Entwicklung zuzuschreiben sind.

[62803G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 140.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE KOSTEN DER MILCHABLIEFERUNG.

Von ASA B. GARDINER, Präsident, Western Maryland Dairy (Molkerei von West-Maryland), Baltimore, Maryland, Ver. Staat.

Die Unkosten des Milchhändlers, die mit der Milchablieferung verknüpft sind, sind dem Konsumenten, der kein Interesse an diesen Eizelheiten hat, nur wenig bekannt, wie wichtig sie auch für den Händler sein mögen.

Unökonomische Geschäftsleitung verschwindet schnell aus dem Milchgeschäft, und in den Vereinigten Staaten und Canada wird es jetzt klar, dass nur diejenigen Companieen, die einen ausgedehnten Handel haben und Gründlichkeit und Sparsamkeit darin walten lassen, weiter existieren. In diesen Städten unterliegen die kleinen Händler nach Jahren unprofitabler Arbeit, dem gegenwärtigen geringen Ueberschuss an Gewinn auf ihre Kapitalsanlage.

Infolge der Tendenz des Geschäftes, sich mit geringerem Gewinn zu begnügen, ist es für den Händler von Wichtigkeit, die Produktionskosten und die Vertriebsunkost en pro Quart (Liter) zu studieren. Im Laufe eines Monats oder Jahres summiert sich ein geringer Bruchteil einer Ersparniss auf das Quart, wenn er mit Tausend oder Million multipliziert wird, zu einer beträchtlichen Summe. Wenige Händler haben ihre Buchführung so eingerichtet, dass sie ihnen die Einheitskosten jeder einzelnen Handlung, die beim Verkauf vorgenommen werden muss, angiebt.

Der Händler hat vier Hauptkostenpunkte, und alle Ausgaben sollten einem dieser vier Posten angeschrieben werden:

1) Kostenpreis der frischen Milch und ihrer Ablieferung in der Milchniederlage.

2) Produktionskosten. In dieses Kapitel gehören: Löhne und Aufsicht, Inspektion, Pasteurisation, Flaschenfüllen und Stöpseln, Kühlung, Hitze, Vorräte, Reparaturen, Flaschen und ihre Reinigung, Ablieferung, u. s. w.

3) Verkaufskosten.

4) Verwaltung oder Comptoir-kosten. Diese Kosten sind: Steuern, Versicherung, Abnutzung, Gehälter für Exekutivbeamte und Buchführer, Advokatengebühren, und andere vermischte Ausgaben, wie Telephon und Telegraph, Schreibmaterialien, u. s. w., die nicht auf andere Kontos geschrieben werden können.

Das Verhältniss der einzelnen Partieen dieser Kosteneinteilung nach Abzug des ersten Punktes oder des Kostenpreises der frischen Milch ist annähernd wie folgt:

Verkaufskosten gleich 55 Prozent der Gesamtkosten;
Produktionkosten gleich 30 Prozent der Gesamtkosten;
Verwaltungkosten gleich 15 Prozent der Gesamtkosten.

63238c—23

Eine noch mehr detaillierte Einteilung, wo Milch 13 Cents das Quart (Liter) war, stellt sich wie folgt:

	Cents.
Der Produzent	7½
Molkerei-Angestellte	2½
Der Lieferant von Flaschen, Feuerung, Futter, etc., Steuern, Versicherung und Abnutzung	2½
	12½
Anteil der Aktieninhaber	½
Summa	13

Die Ablieferungskosten sind am grössten und daher von der höchsten Wichtigkeit. Deshalb sollte der Grösse des Milchwagens, der die Ablieferung besorgt, die grösste Beachtung geschenkt werden. Eine Untersuchung, die vor einigen Jahren gemacht wurde, ist auch heute noch ein guter Führer in erfolgreicher Verwaltung. Die folgende Tabelle zeigt die die Anzahl von Litern pro Milchroute pro Tag und den Unterschied zwischen dem Kostenpreis und dem durchschnittlichen Verkaufspreis in den folgenden vier Städten:

Stadt.	Ladung per route.	Unterschied.	Stadt.	Ladung per route.	Unterschied.
	Quarts.	*Cents.*		*Quarts.*	*Cents.*
Ottawa	550	3⅓	Baltimore	335	5⅓
Philadelphia	410	4½	New York	265	7½

Diese Ladungen ergeben, wenn man sie mit dem obigen "Unterschied" multipliziert, ungefähr dasselbe Resultat, aber es ist klar, dass der Händler, der die grösste Ladung per Route hat, mit den niedrigsten Unkosten arbeitet.

Die Verkaufskosten begreifen in sich: den Lohn des Ablieferungsmannes, die Löhne von Extraleuten und Gehilfen, Kutschern, Berufsarbeitern, u. s. w. Der Lohn des Ablieferungsmannes wird in einer der folgenden Weisen bezahlt:

1) Bestimmter Wochenlohn; oder
2) Geringer Lohn und Commission auf Verkäufe;
3) Nur commission oder Prozente auf Verkäufe.

Die Pflichten des Ablieferungsmannes sind: die Produkte abzuliefern, die Rechnungen einzukassieren, die leeren Milchflaschen zu sammeln, und die Besorgung des Pferdes und Wagens. Diese Leute sind erfahrene Verkäufer und Ablieferer. Sie sind täglich fünf bis sechs Stunden mit Laden und Abliefern der Milch beschäftigt, an Einsammeltagen sind sie 10 bis 12 stunden auf ihrer Route tätig. Sie brauchen keine Arbeit mit dem Gespann zu tun, aber sie führen Buch über ihre Routen.

Die Internationale Milchhändler-Vereinigung hat Methoden für Unkosten-Berechnung entworfen, die von Händlern mit mehr als zehn Routen mit grossem Vorteile angewendet werden können.

Für Unfälle, Diebstahl, Zerbrechen von Milchflaschen, u. s. w. sollte ein gewisser Schadenansatz und -ersatz vorgesehen werden, und ein Dollar pro Tag pro Route sollte zur Seite gesetzt werden, um solche Verluste im Profit zu decken.

[63238G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 143.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINIGE PROBLEME DER MILCHVERTEILUNG.

Von BEN DAVIES, United Dairies, Ltd., London, England.

Diese Arbeit betrachtet einige der Probleme, die Milchgrosshändler in der regelmässigen Versorgung städtischer Gemeinden mit guter Milch zu lösen haben. Der der Arbeit zu Grunde liegende Gedanke ist, die Industrie bedarf einer Vereinigung, welche ihre Erfahrungen und Kenntnisse von Milchproblemen, sowohl ökonomischer wir hygienischer Natur, sammelt und sie zur Lösung noch unbeantworteter Fragen benutzt.

62369G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 144.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

PROBLEME DES STÄDISCHEN MILCHHÄNDLERS.

Von JOHN LE FEBRE, Präsident der Gridley Dairy Co., Milwaukee, Wisconsin.

Die Probleme des städtischen Milchhändlers sind so eng mit der Gesundheit und Entwicklung unseres Volkes verknüpft, dass es für ihn doppelt nötig ist, in absoluter Harmonie mit seiner Ergebenheit der Industrie gegenüber und seinen Pflichten der Menschheit gegenüber zu handeln. Dies ist keine leichte aufgabe, denn die verschiedenen Faktoren, die sein Geschäft ausmachen, arbeiten nicht immer im Geiste der Einigkeit, der für die Wohlfahrt einer grossen, geschäftlichen Unternehmung so nötig ist.

Der erste dieser Faktoren, mit dem er zu rechnen hat ist der Landbauer—oder der Produzent. Wie wir alle wissen, arbeitet der Bäuer schwer für alles, was er verdient, und der Profit seiner Arbeit ist verhältnismässig gering. Der Erfolg und der Ertrag seiner Produktion sind so vielen Zufälligkeiten unterworfen, über die er keine Kontrolle hat, dass es nur natürlich ist, dass er sehr stark an den Erträgnissen seiner Arbeit interessiert ist. Dies ist der Hauptgrund für irgendwelche Streitfragen zwischen dem Produzenten und dem Händler.

Es ist für den Händler sowohl wie für den Bauer von Vorteil, dass zwischen ihnen gegenseitiges Vertrauen und Co-operation bestehe. Diesen Geist haben wir in unsere, eigene Unternehmung dadurch einzuflössen gesucht, dass wir unsere Produzenten einladen, die Anlage zu besuchen, Fragen zu besprechen, die für beide Seiten bessere Resultate erzielen können, und im allgemeinen sie wissen lassen, dass wir ein ehrliches Interesse and der Förderung ihrer Arbeit sowhl wie unsrer eignen gaben. Wir versuchen ferner, ihnen zu ziegen, wie die grossen Profite, die wir ihrer Meinung nach machen, durch entsprechend grosse Verwaltungskossten, von denen sie vorher keine Ahnung hatten, herabgesetzt werden, und auf diese Weise zeigen wir ihnen, dass unsere Gewinne nicht grösser sind als ihre eigenen.

Streng sanitäre Massregeln, die die Kosten der Hantierung und Verteilung verdoppeln, die Kosten, die durch den Kauf, den Transport und andere Arbeit verursacht werden, der Mangel und der Ueber-

62810—23

schuss, die dem Wechseln der Jahreszeiten entspringen, und moderne Betriebsanlagen, sind einige der Faktoren, die eine wichtige Rolle im Geschäfte des Milchhändlers spielen.

Während des letzten Krieges waren die Milchhändler unter den zahlreichen Klassen von Nahrungsmittelproduzenten, die den "Wucherer"-Untersuchungen unterworfen wurden. Die sachverständigen Rechnungsführer, die von Herrn Hoover angestellt waren, das Milchgeschäft in 40 unserer grösseren Städte zu untersuchen, entdeckten die erstaunliche Tatsache, dass die Milchhändler, anstatt ihr Produkt 300 bis 400 Prozent über dem vor dem Kriege berechneten Preise zu verkaufen, wie die meisten anderen Lebensmittel verkauft wurden, den Preis für Konsumsmilch nur im demselben Verhältnisse erhöhten, wie sie den Bäuer für sein Produkt bezahlten, und dass der Profit der Händler oft sogar noch niedriger als vor dem Kriege war.

Trotz der Missbilligung, die er von dem Verbraucher sowohl wie von dem Produzenten erleidet, behält der Händler seinen Kurs stetig bei, überwindet Hindernisse, wo sie sich erheben, tut, so viel er kann für diejenigen denen er dient, handelt ehrlich mit der Welt, und versucht auf jede Art und Weise, ein dauerndes Vertrauen in ihn einzuflössen.

[62810G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 145.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRT SCHAFT, 1923.

AUSZUG.

METHODEN ZUM AN- UND VERKAUF VON MILCH.

Von CHARLES G. MORRIS, Präsident der New Haven Dairy Co., New Haven, Connecticut.

Diese Abhandlung ist ein Ueberblick über die Entwicklung des Verhältnisses zwischen den Milchproduzenten und Milchhändlern seit der Zeit, da dieses Verhältnis das eines individuellen und zuweilen ruinierenden Handels war, bis zur allerneuesten Form des Kollektivhandels. Der einer solchen Abhandlung zugewiesene Raum verbietet jeglichen Versuch, auf Einzelheiten der unendlichen Variationen einzugehen, welche sich während der Entwicklung in den verschiedenen Oertlichkeiten ergaben. Ferner ist es unmöglich gewesen, die vielen interessanten Modifikationen der neueren Pläne über Kollektivverträge, so weit sie entwickelt wurden, detailliert zu beschreiben. Diese Abhandlung beschränkt sich daher darauf, einen Bericht und kurzen Umriss des Studiums über die ökonomischen Faktoren zu geben, die bei der Entwicklung des Geschäfts der Versorgung der Städte mit Milch am meisten in die Augen fallen.

62238c—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 146.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

OEKONOMISCHE UND SOZIALE FAKTOREN DES PREISAUSGLEICHS IN DER MILCHINDUSTRIE.

Von CLYDE L. KING, Sekretär des Gemeinwesens von Pennsylvanien.

In den letzten dreissig Jahren ist beträchtlicher Fortschritt in dem industriellen Ausgleich durch beratende Vermittelung gemacht worden. Parteien in einem Kontrakt finden es jetzt praktisch, einen Dritten als Schiedsrichter zur Beilegung von Streitigkeiten anzurufen, und die Milchindustrie hat, wie viele andere, Ausgleich und vermittelnde Entscheidung sowol ratsam wie wirkungsvoll gefunden.

Es ist der Zweck dieser Zeilen kurz die Kräfte, die den Preisausgleich in der Milchindustrie durch Beilegung von Missverständnissen zwischen Produzenten und Händler, oder Händler und Konsumenten, beeinflussen, zu besprechen.

Geschäftsunternehmungen unsrer Tage haben gezeigt, dass, wo Resultate erzielt werden sollen, zuerst vereinigte Anstrengung bestehen muss; wir finden daher organisierte Körperschaften unter den Produzenten und Händlern, und bis zu einen gewissen Grade auch-unter den Konsumenten.

Als die städtische Bevölkerung klein war, konnte der Bauer seine Molkereiprodukte selbst direkt an den Konsumenten in der nahen Stadt verkaufen. Mit der Zunahme der Städte an Grösse wurde der Produzent mehr und mehr von seinem Käufer entfernt, bis er sein Produkt nicht länger ökonomisch auf den Markt bringen konnte, und der Verkauf der in den Städten wurde dann von den professionellen Milchhändler übernommen. Durch den Verkauf seines Produktes an einen Händler wurde der Bauer in dem Preise für dasselbe von dem Händler abhängig. Um einen festen Markt, regelmässige Einkünfte und billige Preise zu bekommen, fand es der Bauer bald zu seinem Vorteile angesichts der Notwendigkeit des kollektiven Verkaufens seiner Produkte sich zu organisieren. Der Erfolg dieser Vereinigung kann durch Hunderte von cooperativen Vereinigungen in diesem Lande bewiesen werden. In gleicher

62819G—23

Weise haben Milchkäufer in einem grossen Distrikte dasselbe Problem bezüglich der Erlangung und des Wiederverkaufs von Milch; und sie haben sich ebenfalls für viele Projekte zusammengetan. Das bedeutet nicht, dass unter den Händlern keine Konkurrenz besteht, sondern dass die Konkurrenz dazu gebraucht wird bessere Resultate, wie die Festlegung gleichmässiger Preise und Profite, vermehrte Produktion und verbesserte Qualität der Produkte, zu erlangen. Auf diese Weise nimmt Konkurrenz die Form von Bedienung und Qualität an.

Schliesslich sucht auch der Konsument den Schutz seiner Interessen. Obgleich Konsumenten in der Regel nicht zu kollektivem Handeln vereinigt sind, so haben sie doch auch ihre Mittel Preisausgleich zu erlangen, nämlich durch die öffentliche Presse. Durch dieses Mittel können sie Untersuchungen von Preisen herbeiführen, können Wucherer "boykottieren" und Händler aus entfernteren Gegenden herbeiziehen. Der Konsument ist nicht mehr das Opfer lokaler Verhälknisse. Schnelle Transportmittel mit hinreichenden Kühleinrichtungen haben die Bewegungsmöglichkeit des Milchmarktes zum Hauptschutze des Konsumenten gemacht.

Um nunmehr kurz zusammenzufassen; Der Produzent sucht einen beständigen Markt mit einem billigen Profit für seine Arbeit, der Händler sucht Ausdehnung und einen entsprechenden Gewinn, und der Konsument sucht ein reines, gesundes Nahrungsmittel zu einem billigen Preise. In kurzen Worten können diese Bedürfnisse, wie folgt, zusammengefasst werden (1) erzieherische Tätigkeit in der Stadt bezüglich des Nährwertes der Milch; (2) Cooperation unter den Produzenten, ein Produkt, das ausgedehnteren Konsum durch das Publikum verdient, zu erzeugen; und (3) die Mithilfe der Händler, ihre Kosten so niedrig als möglich zu halten, sowohl um einen steten Markt zu sichern als auch um ein öffentliches Bedürfnis zu befriedigen, damit der Markt durch gesunde Konkurrenz und zum Vorteil aller entwickelt werden kann.

[62819G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 147.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EIN BEITRAG ZUM STUDIUM DES MILCHHANDELS IN DER STADT UND UMGEGEND VON LYONS, FRANKREICH.

Von R. GUYOT-SIONNEST, der Schriftleitung, Secrētariat Central du Lait, Lyons, Frankreich.

Die Stadt Lyons hat eine Bevölkerung von 700,000 Einwohnern, die täglich 120,000 Liter Milch während der Wintermonate und 95,000 Liter täglich während der Sommermonate verbrauchen. Infolge des Mangels an Milch im Winter ist es nötig, mehr aus dem Jura und Savoyen zu beschaffen. Im Sommer existiert ein Ueberschuss (ungefähr $\frac{1}{6}$) infolge von vermindertem Konsum und vermehrter Produktion (ungefähr $\frac{1}{4}$). Der Verkauf von Milch ist für die Produzenten schwierig, und wegen des Mangels an Arbeitern sind sie nicht im Stande, den Ueberschuss zu Butter und Käse zu fabrizieren.

Organisation der Molkereileute.—1) Die Moderne Molkerei-Companie ist ein aktives, industrielles Unternehmen, das durch seine verschiedenen Distriktsstationen (von 50–60), 40,000 Liter Milch pro Tag hantiert. Im Sommer versendet es Milch nach Marseilles, das immer Milch braucht, weil die Kosten der Milchviehhaltung sehr hoch sind.

2) Die Lyonerco-operative Molkerei. Diese erhält täglich 20,000 Liter. Wie die vorhererwähnte Gesellschaft kann auch diese ihre Milch verarbeiten.

3) Drei kleine Molkereigesellschaften, (die täglich von 50 bis mehrere Hundert Liter an kleine Viktuallienhändler, Delikatessengeschäfte u. a. verkaufen). Sie sind nicht auf der Fabrikation von Molkereiprodukten eingerichtet. Ihre Milch wird von einer unabhängigen Fabrik, welche gegen eine Ratenzahlung von 30 centimes pro 16 Liter, Feuerung, Materialien u. s. w. liefert pasteurisiert. Der Molkereimann stellt seine eignen Arbeiter.

Organisation der produzenten.—Im Jahre 1921 bestanden zwei wichtige Gruppen. Zu der Zeit hatten die Händler die Produzenten aufeinander folgenden Herabsetzungen des Preises unterworfen, bis

dieselben nicht im Stande waren, genug Profit zu machen, um wenigsten die Produktionskosten zu decken. Dies bereitete das Feld für vereinigungen vor, die sich mit den Zwischenhändlern messen konnten.

Augenblicklich giebt es sieben solcher Gruppen, die den Eisenbahnlinien entlang die diese Geneinden versorgen, gelegen sind. Mehrere dieser Gruppen bilden Sammelpunkte ihrer respektiven Distrikte. Alle diese Organisation oder Vereinigungen stehen unter der Leitung und Entwickelung der "Federation südöstlicher landwirtschaftlicher Syndikate" (900 Syndikate mit 200,000 Mitgliedern).

Milchproduktion.—Diese ist auf 1,800 Liter pro Kuh geschätzt; wenn dieselbe als Zugtier im Felde gebraucht wird, so wird ihre Leistung auf 1,200 Liter erniedright.

Innerhalb einer Umgebung von hundert Kilometern von Lyons giebt es vorzügliche Rassen: z. B. die Charollaise, Montebeliarde, Tarine, Villard-de-Lans, aber weil der Kreuzung von Tieren der Lyons Nähe mit denen der verschiedenen Arten und Rassen, die aus grosser Entfernung kommen, z. B. der Normandie, Holland, gibt es Milchrassen, die keinen bestimmten Charakter haben; besteht aber die Tendenz zur Annahme der Montbeliard Rasse. Unser Zweck besteht ausschliesslich in der Produktion von Milch und dafür haben wir gute Bullen in die Viehherden, ohne Rüchsicht auf den besonderen Qualitäten der verschiedenen Rassen, eingeführt.

Milchkollektion.—Diese geschieht in der folgenden Weise. 1) durch Kollektoren unter der Leitung der verschiedenen Gesellschaften; 2) durch Angestellte der grossen Molkereikompanieen; 3) durch Zwischenhändler. Für die ersten zwei Klassen ist der Kostenpreis ungefähr 0.2 Centimes pro Liter, je nach der Entfernung, dem Zustande der Landstrassen, u. s. w. Die Unkosten des Eisenbahntransportes der Milch sind ungefähr 3 Centimes pro Liter.

Secrétariat Central du Lait (Zentrale Sekretariat der Molkerei-Industrie).—Dies ist eine Publikation, die sich mit dem Studium und der Untersuchung der Milch befasst, und für Molkerei-Bauern bestimmt ist. Sie hilft ihnen, ihre Produkte zu besseren Bedingungen zu verkaufen; sie hält sie in Bezug auf Verbesserungen, die im Milchhandel eingeführt werden, auf dem Laufenden; sie bespricht Fragen von allgemeinem Interesse für den Milchhandel: den Milchverkauf in Frankreich und in anderen Ländern, Transportmittel, Gesetzgebung über Milchverfälschung und die Ursachen, welche die Milchzusammensetzung beeinflussen, Detailpreise, u. s. w., mit einem Worte, sie versucht alle Milchproduzenten über alle Fragen, die die Milchindustrie angehen, auf dem Laufenden zu halten.

[62789G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 148.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE METHODEN DES MILCHSAMMELNS, DER MILCHBEHANDLUNG UND DES MILCHVERTRIEBS DER BELFASTER CO-OPERATIVEN GESELLSCHAFT.

Von J. HILL, Molkereileiter, Belfaster Co-operative Gesellschaft, 20 York Strasse, Belfast, Nord-Irland.

Der Direktorenrat der Gesellschaft war schon im Jahre 1912 nicht mehr mit der neuen Milchversorgung der Stadt Belfast zufrieden. Die Qualität war nicht immer was sie sein sollte. Die Ablieferung von Haus zu Haus in offenen Milchkannen lies viel zu wünschen übrig.

Die Unsicherheit einer genügenden Zufuhr veranlasste die Gesellschaft Vorbereitungen zu treffen, und die allerneueste Molkerei einzurichten, die im Jahre 1913 bekannt war. Die Anlage bestand aus einem Reinigungs-, einem Pasteurisations-, Kühlungs- und Flaschenfüllapparate und einem kalten Aufbewahrungsraum. Sie gestattete die Hantierung von 440 Gallonen Milch pro Stunde.

Damals existierte ein grosses Vorurteil zu Gunsten natürlicher oder nicht behandelter Milch. Um dieses zu bekämpfen, unternahm die Gesellschaft einen Erziehungsfeldzug, und mit dem abnehmenden Mangel an Kenntnis wuchsen die Verkäufe, so dass im Jahre 1916 die kapazität der ursprünglichen Anlage verdoppelt war. Um mit den besseren Methoden des Milchbehandlungsproblems auf dem Laufenden zu bleiben, richtete die Geschäftsleitung im Jahre 1921 einen Verzögerer (Kontinuierlichen-Fluss-Apparat) ein, der die Milch 30 Minuten auf einer Temperatur von 145°F. hielt und die einen Inhalt von 880 Gallonen pro Stunde besass.

Um ernsten Schwierigkeiten und vergrösserten Ausgaben für Sicherung einer genügenden Milchzufuhr während der Seltenheitsperiode von Oktober bis Februar zu begegnen, wurde beschlossen, während der Sommermonate 20 Prozent über den nötigen Bedarf zu kaufen. Um diesen Ueberschuss an Milch während des Sommers zu verwenden, wurde eine Butteranlage eingerichtet und die Milch zu Butter fabriziert. Sowohl Butter wie Buttermilch finden eine bereitwillige Abnahme.

Im Jahre 1923 wurde die Höhe von 20,000 Gallonen Milch pro Woche erreicht und die Geschäftsleitung beschloss für die Befriedigung eines 50,000 Gallonen-Bedarfs pro Woche Sorge zu tragen. Dementsprechend wurde noch eine 880 Gallonen-Anlage pro Stunde errichtet. Dieselbe schliesst einen neuen positiven Verzögerer und eine automatische Rotations- Füll- und- Verschlussmaschine von einer Kapazität von 1,760 Gallonen pro Stunde ein.

62405G—23

Die Gesellschaft erwarb mehrere der besten Molkereifarmen in der Grafschaft Down, wo die Milch unter idealen Verhältnissen von den besten Herden in Irland produziert wird. Jedes Tier ist frei von Tuberkulose, wie seine Bescheinigung besagt. Die Milch wird sorgfältig behandelt und als Säuglingsmilch verkauft. Weitere Zufuhr wird von inspizierten, modernsten Molkereifarmen in den Grafschaften Down und Antrim erhalten.

Die Milch wird auf einer Fettbasis, die einen Butterfettgehalt von 3.6 Prozent als Norm bestimmt, gekauft. Jedes Jahr werden zwei Versammlungen mit Farmerdelegaten abgehalten, um den Preis der Milch festzusetzen. Die Farmer liefern ihre eigenen Milchkanne, die in der Fabrikanlage gewaschen und sterilisiert werden.

Die Milch wird von 6 Autolastwagen von je 4 Tonnen und 3 von je $\frac{3}{4}$ Tonnen Tragfähigkeit, die täglich eine Rundfahrt von 12 bis 40 englische. Meilen machen gesammelt. Es wurde konstatiert, dass Autotransport nicht bloss weniger als Eisenbahntransport kostet, sondern auch zufriedenstellender ist.

Sofort nach ihrer Ankunft in der Molkerei wird die Milch auf ihre Sävre geprüft. Dann wird sie durch einen spezielen Filter in einen Empfangsbehälter gegossen und fliesst durch einen Wärmeapparat von 90°F. in einen zentrifugalen Reinigungsapparat, der mit niedriger Geschwindigkeit läuft. Dann erhitzt sie der Pasteurisationsapparat auf 145° F. und leitet sie nach dem "automatischen kontinueirlichen Verzögerer" weiter, der sie 30 Minuten lang auf einer Temperatur von 145° F. hält. Hernach wird sie auf 40°F. abgekühlt, in Flaschen gefüllt und bei 35°F. auf Lager gehalten, bis sie abgeliefert wird. Dies garantiert eine gesunde und reine Milch.

Die Stadt ist in 27 Bezirke eingeteilt, von denen jeder mit Flaschenmilch durch von Pferden gezogenen Lastwagen versorgt wird; die Vorstädte sind in drei Bezirke geteilt und werden durch Autolastwagen mit Milch versorgt. Dreizehn Niederlagen verkaufen Massenmilch um einen Penny pro Quart billiger als Flaschenmilch.

Die Beamten und das Personal, die aus ihrer gewonnenen Erfahrung Nutzen ziehen, beabsichtigen an den erzielten Resultaten festzuhalten, und nach oem 50,000 Gallonenziel pro Woche in den nächsten fünf Jahren weiterzustreben. Um dies zu erreichen ist eine ausgedehnte Propaganda durch Anzeigen geplant.

In allen öffentlichen Schulen in landwirtschaftlichen Bezirken sollte eine oder mehrere Schulstunden für Unterricht in den Grundprinzipien der Molkereiwirtschaft zur Seite gesetzt werden. Die Schüler in ländlichen sowohl wie in städtischen Schulen sollten über den Nahrungswert und die Sorge für die Milch belehrt werden.

Wenn der Internationale Molkereikongress kühn genug wäre, diese Angelegenheit mit Begeistomng in Angriff zu nehmen, würde in der Molkereiindustrie der ganzen Welt ein beinahe revolutionärer Umsturz herbeigeführt werden.

[62405G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 149.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERSCHIEDENEN SYSTEME DER MILCHVERTEILUNG IN ITALIEN.

Von Professor GUISEPPE FASCETTI.

Die Menge von Milch, die jährlich für direkten gebrauch in Italien benötigt wird, wird auf 18,000,000 Hektoliter geschätzt.

Der jährliche Durchschnittsverbrauch wird auf 45 Liter pro Einwohner geschätzt.

In den dichtbesiedelten Gegenden von Nord-Italien ist der Konsum grösser. Er variiert von 1 bis 2 Dekalitern pro Tag auf jeden Einwohner.

Die Handelsorganisation, die den Milchhandel in Italien betreibt, umfasst die verschiedensten Systeme, je nach der Rate der Milchproduktion, dem Konsum durch die Bevölkerung und der Höhe der Kultur derselben.

Die einfachsten und primitivsten Systeme sind noch in Süd-Italien zu finden, während in Nord-Italien rationelle und moderne Systeme eingeführt worden sind. Dieselben können in der Organisation grosser Molkereiwirtschaften in den Städten zusammengefasst werden.

Man kann diese Systeme in die folgenden Klassen teilen:

1) Ablieferung der Milch im Hause des Verbrauchers durch einzelne Produzenten, die ein Paar Kühe besitzen.

2) Vertrieb der Milch durch Zwischenhändler, die Milchgeschäfte in der Stadt für den Kleinverkauf haben.

3) Vertrieb der Milch von grossen Geschäften, die moderne Milchanlagen für die Abholung grosser Mengen Milch von den Meiereien haben, und die sie dann an die Geschäfte in der Stadt verkaufen. Diese letzteren stehen unter technischer Leitung und verkaufen die Milch wieder oder liefern sie durch besondere Milchwagen direkt an die Einwohner in ihren Häusern ab.

4) Vertrieb der Milch durch Vereinigungen von Produzenten oder Gesellschaften durch die Vermittelung von städtischen Milchgeschäften mit entsprechenden Einrichtungen.

Die Milch wird aus der städtischen Umgebung in einem Umkreise von zehn bis dreissig Kilometern abgeholt.

62788G—23

5) Vertrieb der Milch auf grosse Entfernungen (100 bis 600 Kilometer) durch die grossen industriellen Unternehmungen der Lombardei (der Provinzen von Mailand und Cremona), welche die Milchversorgung von grossen Städten, die nicht genügende Zufuhr aus ihrer Umgebung bekommen können, unternommen haben; z. B. Rome, Florenz, Genua, Triest, u. a.

Es scheint überflüssig zu bemerken, dass die sanitätliche Behandlung der Milch im Verhältnis zur Entfernung vom Produktionspunkte zum Verkaufspunkte variiert, sowohl in ihrer Art wie in ihrer Gründlichkeit.

Für kurze Entfernungen ist die folgende Behandlung angenommen worden:

1) Filtrierung, Abkühlung der Milch auf 5° C.

2) Filtrierung, Pasteurisation bei 80° C. und nachfolgender Abkühlung auf 5° bis 10° C.

Für die Lieferung von Milch auf lange Entfernungen ist die folgende Methode angenommen worden:

1) Filtrierung, Pasteurisation bei 80° C. Verdampfung auf ein Viertel ihres Raumes und Abkühlung auf 2° C.

Milch, die so behandelt worden ist, wird in metallnen Behältern nach ihrem Bestimmungsorte gesandt. Dieselben haben einen Inhalt von 50 Litern und werden in Kühlfrachtwagen transportiert. Nach ihrer Ankunft am Ziele wird ihr früherer Raumgehalt durch Zusetzung der nötigen Menge von Wasser wiederhergestellt.

2) Filtrierung, Pasteurisation bei 80° C. und Abkühlung mit Hilfe von Blöcken gefrorener Milch, die in die Milchbehälter hineingetan werden.

Trotz des grossen Fortschrittes, der in Italien durch diese modernen Systeme des Milchvertriebs erzielt worden ist, bleibt noch viel zu tun übrig, besonders in solchen Gegenden, wo die Bevölkerung noch sehr unwissend ist; und darum werden hier die folgenden Ratschläge angeboten:

1) Dass die Regierung eine sanitätliche Inspektion der Kühe in ihren Ställen begünstige und ermutige;

2) Das das alte System des Kleinhandels und der Ablieferung im Hause der Verbraucher durch den Produzenten abgeschafft werde;

3) Dass in grossen Städten die Errichtung von modernen Molkereiwirtschaften begünstigt werde, denn die letzteren sind allein im Stande eine vervollkommnete Bedienung zu organisieren, die den Verbrauchern mit einer reinen und sanitären Milch unter beständiger und leichter Kontrolle der Gemeindebehörden versorgt.

4) Dass die Regierung die Errichtung solcher Molkereiwirtschaften dadurch ermutige, dass sie ihren Betrieb erleichtert, indem sie ihnen schnelle und geeignete Transportmittel zur Verfügung stellt, und eine strenge Kontrolle des Milchverkaufs an die Verbraucher ausübt.

[62788G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 150.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ERZIEHUNG DES PRODUZENTEN ZUR ERKENNTNIS DER TATSACHE, DASS DER WERT EINES BESSEREN PRODUKTS DAS BESTE MITTEL ZUR VERMEHRUNG DER VERKÄUFE IST.

Von Dr. L. T. C. SCHEY, Regierungs-Molkerei-Rat, Hoorn, Holland.

Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind:

1. Die Vermehrung der professionellen Kenntnisse der Produzenten.
2. Bestrebungen, die Bezahlung nach der Qualität der Milch zu machen.
3. Inspektion der Milchproduktion und Behandlung der Milch auf der Meierei.
4. Prüfung des Endprodukts und Bezahlung nach seiner Qualität. Eine co-operative Vereinigung eignet sich am besten für die Anwendung der angedeuteten Maassregeln. Private Industrie kann diesen Zweck erreichen, dadurch dass sie die Qualität und den Gehalt an wertvollen Bestandteilen als Faktoren zur Geltung bringt, wenn die Milch gekauft wird.

62365G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 152.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DÄNISCHE COOPERATIVE MOLKEREI-VEREINIGUNGEN UND IHRE TÄTIGKEIT.

Von S. SORENSEN, Landwirtschaftlicher Berater der dänischen Regierung, Washington, D. C.

Die dänische Molkereiindustrie ist infolge lokaler, distriktlicher, und provinzialer und nationaler Vereinigungen hoch organisiert. Von der grössten Wichtigkeit sind die lokalen Vereinigungen.

Die cooperativen Molkerei-Gesellschaften, von denen es gegenwärtig 1,400 giebt, sind auf einer streng cooperativen Basis aufgebaut. Jede dieser Gesellschaften besitzt und betreibt eine kleine Butterfabrik, an welche alle Mitglieder (von 100 bis 200) sich verpflichtet haben, ihre gesamte Milch abzuliefern, ausser was sie selbst im Hause bedürfen.

Die folgenden Prinzipien werden durch die Gesetze aufrecht erhalten:

(1) Alle Mitglieder sind in ihrer Gesamtheit und als Individuen haftbar.

(2) Der Gewinn wird nach der Menge der gelieferten Milch verteilt.

(3) Mitgliedschaft steht allen Milchproduzenten frei.

(4) Jedes Mitglied hat eine Stimme.

Die erste dieser Geselsschaften wurde im Jahre 1882 gegründet, und seit jener Zeit hat die cooperative Bewegung die Molkereiindustrie in Dänemark gründlich umgekrempelt. Mit Hilfe ihrer lokalen Organisationen und Butterfabriken ist es den Bauern möglich gewesen, eine gleichmässige Qualität zu erzeugen und das Verkaufssystem bis zu einem gewissen Grade zu organisieren.

Distriktvereinigungen.—In der Erkenntnis, dass ein Austausch der Erfahrungen von grosser Hilfe in der Förderung der Molkereiindustrie sein würde, haben sich die cooperativen Molkereigesellschaften zu Distriktvereinigungen zusammengetan, von denen jetzt 23 mit einer Mitgliederschaft von ungefähr 1400 lokalen Butterfabriken existieren. Ihr Zweck ist, Butterklassifizierungs-Wettbewerbungen zu organisieren und Versammlungen zu arrangieren, wo Angelegenheiten, die für die Molkereiindustrie von Interesse sind, besprochen werden.

62817G—23

Provinzialverbände.—Die Distriktvereinigungen sind zu Provinzialverbänden zusammengeschlossen, die die hauptsächlichen Provinzen des Landes representieren. Diese Verbände halten eine jährliche Versammlung ab, wo Angelegenheiten von grösserer Wichtigkeit vorgebracht werden; und sie nehmen auch an der Arrangierung grösserer, provinzialer Ausstellungen teil.

Die Nationale Molkerei Association.—Die drei Provinzialverbände bilden die nationale Molkerei-Association (De danske Mejeriforeningers Faellesorganisation), welche die Molkereiindustrie mit Bezug auf Gesetzgebung und andere wichtige Angelegenheiten von gemeinsamen Interesse im heimischen und im Auslande repräsentiert. Die Association unterhält eine statistische Abteilung, welche detaillierte Auskunft von jeder Butterfabrik über Mitgliedschaft, Zahl von Kühen, Menge von erhaltener Milch, produzierter Butter, Ausgaben u. s. w. einzieht.

Butter-Ausfuhr-Vereinigungen.—Der Hauptzweck der Molkerei-Vereinigungen ist bisher die Verbesserung der technischen Seite der Industrie, die Fabrikation von Butter und Käse u. s. w. gwesen. Die Verkaufsseite war den lokalen Butterfabriken überlassen worden, und ein lange Zeit wurde die Butter durch die Kaufleute verkauft. Von Zeit zu Zeit wurden Klagen gegen den Butterhandel laut, und in manchen Distrikten etablierten die Butterfabriken cooperative Ausfuhr-Vereinigungen, von denen es jetzt 12 giebt. Diese Vereinigungen verkaufen jetzt ungefähr ein Drittel des gesamten Butterertrages und haben grossen Einfluss auf die Qualität der Butter gehabt dadurch dass sie die Bezahlung auf der Basis der Qualität begünstigten. Die zwölf Vereinigungen sind jetzt zu einer einzigen nationalen Organisation verschmolzen.

Die Vereinigung dänischer Buttermacher und Butter-Fabrikleiter (Danask Mejeristforening).—Diese Organisation mit einer Mitgliederzahl von ungefähr 2000, hat prominenten Anteil an der Entwickelung der dänischen Moklereiindustrie genommen. Die Association hat zweiunddreissig County-Organisationen, die mit den Distrikt-Associationen von Produzenten cooperieren und Butter-Ausstellungen, Wettbewerben, Versammlungen u. s. w. arrangieren.

Die nationale Association publiziert die einzige Molkereizeitung in Dänemark, "Maelkeritidende," und hat grossen Anteil an einer besseren Erziehung von Butter- und Käse- machern genommen.

[62817G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 153.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

SYSTEME DER MOLKEREIWIRTSCHAFT UND DIE ENTWICKLUNG COOPERATIVER MOLKEREI-VEREINIGUNGEN IN SCHOTTLAND.

Von JOHN DRYSDALE, Secretär der Schottischen Gesellschaft für landwirtschaftliche Organisation, Edinburg.

Die folgenden Systeme werden in dem Aufsatz kurz behandelt:

Molkereien in Städten.—Ein System, unter dem Kühe in Städten gehalten und ausschliesslich in Ställen gefüttert werden. Diese Kühe werden bloss einen Sommer lang gehalten oder nur so lange, als sie einen gewinnbringenden Milchertrag liefern und werden dann an den Schlachter verkauft. Dieses System, das das Leben der Kühe verwüstet, wird nach und nach aus Gründen, die vom Verfasser angegeben werden, durch ein anderes ersetzt.

Butterfabrikation auf dem Bauerngute.—Dieses System wurde früher viel auf Gütern, die im Umkreise weniger Meilen von Städten und Fabrikorten lagen, befolgt, besonders im Westen Schottlands, wo es Sitte war, Butter und Buttermilch von Karren an die Consumenten zu verkaufen. Das Backen im Hause geschieht jetzt weniger als früher, und darum ist jetzt weniger Nachfrage nach Buttermilch. Infolge des ausgedehnten Imports von Butter aus dem Ausland ist das Buttermachen auf den Bauerngütern jetzt eine weniger gewinnbringende Beschäftigung, und dieses System ist entschieden im Niedergange und macht dem Verkauf von frischer Milch Platz.

Die Käsefabrikation auf dem Bauerngute.—Dieses System wird beschrieben, und obgleich es noch in grossem Maasstabe auf grossen Molkereiwirtschaften im Südwesten Schottlands geübt wird, so macht es doch in den centralen Distrikten und in Ayrshire dem Verkaufen von flüssiger Milch Platz.

Butter- und Käsefabriken oder Molkereien individueller Besitzer.—Dieses System, das gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts aufkam, hauptsächlich im Südwesten von Schottland und in ein oder zwei anderen Distrikten, ist kurz beschrieben.

Co-operative Molkereiwirtschaft.—Dieses System, das seinen Ursprung der "Schottischen landwirtschaftlichen Vereinigung" verdankt.

62193G—23

die gegen Ende des Jahre 1905 ins Leben gerufen wurde, ist ausführlich beschrieben und Beispiele angeführt, die zeigen, wie Molkereibauern seit seiner Einführung Nutzen davon gezogen haben.

Kleinverkauf von Milch.—Dieses System, das von Bauern in den Vorstädten geübt wird, wird beschrieben, und obgleich diese Art von Bauern bis jetzt noch kein grosses Interesse für Cooperation gezeigt haben, so wird doch ein glänzendes Beispiel angeführt, wo Bauern, die früher in einer nördlichen Stadt Milch im Kleinen verkauften, zu ihrem grossen Vorteil zur Verteilung derselben von ihrer cooperativen Milchniederlage aus übergingen, wodurch sie grossen Zeitverlust, Verdoppelung der Arbeit und das Drücken des Preises vermieden.

Neue Entwickelungen, die aus der Verordnung (Spezielle Bezeichnung) des Gesundheitsministeriums hervorgehen werden, sind kurz erwähnt, nur um zu zeigen, sollte eine Nachfrage nach klassifizierter oder pasteurisierter Milch entstehen, dass die organisierten Bauern in der besten Lage sind, der Verordnung von ihren cooperativen Milchniederlagen aus nachzukommen, und darauf vorbereitet sind, irgendeine nötige, moderne Einrichtung anzuschaffen.

[62193G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 154.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE METHODEN, DIE BEI COOPERATIVEN VERKÄUFEN IN HOLLAND BEFOLGT WERDEN, UND DIE ERFOLGE DIE DAMIT ERZIELT.

Von R. M. VEEMAN, Vice Präsident der Friesischen Co-operativen Vereinigung für Ausfuhr von Molkereiprodukten, Leeuwarden, Holland.

---

1. Die erste Bedingung für den günstigsten Verkauf eines Artikels ist beständige Verbesserung der Qualität des Artikels selbst.

2. Nur wenn zwischen Fabrikation und Verkauf enge Beziehungen stehen, ist es möglich, dass alle Faktoren, welche die Verbesserung der Qualität beeinflussen, Tag für Tag zum Ausdruck kommen.

3. Die oben erwähnten Resultate werden nur von der kooperativen Form von Produktion und Verkauf garantiert, so dass es zu irgend einem Augenblick möglich ist, den Produzenten über jede charakteristische Eigentümlichkeit und gleichzeitig über den Wert seines Artikels in Kenntnis zu setzen.

62286G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 155.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE GENOSSENSCHAFTLICHE MOLKEREIEN IN IRLAND.

Von der Irischen Agrikulturorganisations-Gesellschaft, Dublin. Präsident Sir Horace Plunkett, Sekretär; R. A. Anderson.

Die Molkereiindustries ist seit unvordenklicher Zeit in Irland eine der bedeutendsten Quellen des Wohlstandes gewesen.

Vor dem Jahre 1880 war Irland unbestritten das führende Land auf dem Gebiet der Buttererzeugung. Die Butter wurde dazumal von den Bauern in ihren Heimmolkereien hergestellt. Um diese Zeit wurde der Zentrifugalsahnenseparator erfunden und wurde fast augenblicklich in Dänemark und Schweden in Gebrauch genommen. Durch den Gebrauch desselben wurden die Herstellungskosten vermindert, die Menge der Butter vergrössert und ein gewisser Grad von Gleichförmigkeit erreicht. Die Dänen brachten zeitweilig grosse Opfer im Preis und gewannen so London und Manchester für sich als Märkte.

Irland trat spät in diese Weltkonkurrenz ein. Die irländischen Bauern sind ebenso wie die Bauern in andern Ländern sehr langsam ihrer Methoden zu ändern und der Uebergang von der hauslichen Milchwirtschaft zum Fabriksbetrieb war für sie revolutionär und sie empörten sich über den Gedanken. Viele Produzenten, die das Buttermachen nicht mehr für einträglich fanden, verkauften ihre Milchkühe und kehrten zur "Trockenvieh"-Wirtschaft zurück. Viele Mädchen und Arbeiter verloren dadurch ihre Beschäftigung und manche wanderten nach Amerika aus.

Canon Bagot versuchte dann molkereien mit Kraftmaschinen zu errichten und begann mit mehreren als Aktiengesellschaften im südlichen Irland. Es wurden aber auch Molkereien als Einzelfirmen gegründet. Heutebesteht keine einzige Molkerei von dem Bagot'schen Typus während die Einzelfirmen allmählich in den Besitz der Molkereigenossenschaften übergehen.

Im Jahre 1889 setzte Sir Horace Plunkett mit seiner Kooperativcampagne ein, welche darauf abzielte, jeden irischen Milchproduzent zu einem Mitarbeiter zu machen. Es wurden nur langsam Fort-

schritte gemacht, aber seit 1894 wurden mit dem Beistand der Irischen Agrikultur-organisations-Gesellschaft 445 kooperative Sahnenanstalten errichtet. Im Jahre 1921 betrug ihr Umsatz £5,661,518. Das Kapital ist hauptsächlich von Farmern gezeichnet, die Milch produzieren, die Verzinsung ist auf 5% beschränkt. Der ganze übrige Gewinn geht als Anteildividenden an die die Milch liefernden Mitglieder und die Arbeiter der Unternehmung. So ziemlich alle leisten an die Irische Agrikulturorganisations-Gesellschaft Beiträge. Viele kooperative Molkereien haben in den letzten Jahren als weitere Tätigkeit die Versorgung der Kunden mit Samen, Düngmitteln, Futtermitteln, Maschinen, Farmgeräten und Haushaltsbedarfssachen aufgenommen. Manche derselben haben den Handel mit Eiern und Geflügel aufgenommen.

Seitdem vor 34 Jahren die Kooperation eingeführt wurde, ist im irischen Molkereiwesen sehr viel erreicht worden. Kritiker der Bewegung erklären, dass es ihr nicht gelungen ist, das Folgende zustandezubringen:

1. Die Ergebenheit der Mitglieder zu einander und zu der Gesellschaft.
2. Eine Zunahme im durchschnittlichen Milchertrag der irischen Milchkühe.
3. Eine Zunahme in der Winterproduktion.
4. Ein System des kooperativen Markthandels.
5. Ein strenges Kontroll—oder Normierungssystem des Herstellungsprozesses.

Ergebenheit kann man nur dann erwarten, wenn ein besseres Aufklärungssystem eingeführt wird und ein gründliches Verständnis der kooperativen Prinzipien sich einstellt.

Der durchschnittliche Milchertrag der irischen Milchkühe ist heute weniger als 450 Gallonen im Jahr, was dasselbe ist wie im Jahre 1889. Die irischen Milchfarmer könnten ihre Kühe so weit emporbringen, dass sie 600 Gallonen liefern würden.

Es ist fraglich, ob die Winterproduktion von Butter in Irland sich als ein wirtschaftlicher oder einträglicher Vorschlag erweisen kann.

Der Irische Kooperativagenturverein hat schon vieles getan, um ein System eines kooperativen Markthandels zu organisieren. Er ist der grösste Spediteur für irische Butter.

Der erfolgreiche kooperative Markthandel mit Butter ist jedoch von der Normierung des Herstellungsprozesses abhängig. Die beste Qualität irischer Butter ist die beste Butter in der Welt, aber kein anderes Land macht so wenig Anstrengungen, um die Weltmärkte zu gewinnen.

63805G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 156.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

CO-OPERATIVE BUTTERFABRIKEN IN MISSISSIPPITALE.

Von C. A. STORVICK, Albert Lea, Minnesota, Westlichem Repräsentantem der Gude Bros.-Kieffer Companie, New York, New York.

Von den 1,153,515,000 Pfund Butter die in den Vereinigten Staaten während des Jahres 1922 fabriziert wurden, waren 803,504,000 Pfund oder 69.2 Prozent in den neun nördlichen Staaten des Mississippi-Tales gemacht worden. Die Erfindung der Kraftseparatoren und des Babcock-Tests vor dreissig Jahren trugen viel dazu bei, die Entwicklung der Molkereiindustrie in diesem Teile des Landes in Gang zu bringen; denn diese beiden Faktoren lieferten ein zweck mässiges Mittel, das Butterfett aus der Milch zu ziehen und den Betrag desselben in der Milch selbst zu bestimmen.

Vor dem Jahre 1890 war der bei weitem grösste Teil der Butterfabriken im Privatbesitz. Da diese Fabriken zum Zwecke der Produktion eines Profites gebaut waren, und der Profit von der Grösse der erzeugten Menge abhing, so wurden nur geringe Anstrengungen gemacht, die beste Butter zu fabrizieren, und der Bauer erhielt nur einen sehr geringen Preis für seine Sahne. Einige Leute, die sich als Organisatoren co-operativer Vereinigungen ausgaben, versuchten sogenannte co-operative Butterfabriken zu gründen. Diese Fabriken hatten gewöhnlich selbstsüchtige Bewegründe, und die Dividenden, die auf die Aktien bezahlt wurden, anstatt die Preise, die den Produzenten bezahlt wurden, bestimmten den Erfolg einer Companie.

Progressive Molkereileute erkannten sehr bald, um Erfolg zu haben, würde es für sie notwendig sein, ihre eignen Butterfabriken zu bauen und zu betreiben, und zwar nach dem co-operativen Systeme. Obgleich ihre gegenseitigen, gesetzlichen Verpflichtungen oftmals falsch waren, so war doch das Prinzip, nach dem sie arbeiteten, richtig, und in verhältnissmässig kurzer Zeit befanden sich eine Anzahl von Butterfabriken in bestem Gange. Die Kunden erkannten sehr bald, dasses als Teilhabern in dem Geschäft zu ihrem Nutzen war, alles, was in ihren Kräften stand, zu tun die Qualität ihrer Produkte zu verbessern, wenn sie die besten Preise erhalten wollten. Dies hatte im Gefolge, dass man sehr bald die Vorzüglichkeit der Produkte der co-operativen Butterfabriken erkannte und anerkannte.

Die Erfindung der Handseparatoren führte ein neues Buttersystem ein, nämlich das zentralisierte Buttersystem. Privateigentümer von Butterfabriken, die es früher schwierig gefunden hatten, mit der Butter der Co-operativen Butterfabriken, die aus reiner Vollmilch

gemacht war, zu konkurrieren, erkannten sehr bald, dass sie die geringere Masse von Sahne per Eisenbahn schneller transportieren und so eine erstklassige Sahne in kurzer Zeit aus einem weiten Distrikte sammeln konnten.

Der Molkerei- und Nahrungsmittel-Kommissionär von Minnesota, dem grössten Butter produzierenden Staate, gibt die folgende Statistik über die Art und Zahl der Butterfabriken und die Menge von Butter, die sie produzieren:

Jahr.	Anzahl v. ko-oper. Fabrik.	Privat Butt-Fabr.	Centralisiert. Butt.-Fabrik.	Prozent Co-op. Fabr.	Proz. Butter aus co-oper. Butt.-Fabr.
1914	622	189	39	73.2	61.4
1917	643	159	39	76.4	61.7
1919	622	145	44	76.6	63.7
1921	645	139	47	77.6	67.1

Für Wisconsin und Iowa, den Staaten, die in Butterproduktion gleich nach Minnesota kommen, sind ähnliche Daten nicht vorhanden, aber es wird angenommen, dass die Zahlen ungefähr dieselben sein würden.

Unter den co-operativen Butterfabriken, wo jeder Fabrikant der einzige Richter der Qualität des Produktes seiner Fabrik ist, ist es beinahe unmöglich, eine gleichmässige Qualität von Butter zu bekommen. Diese Schwierigkeit wird noch vergrössert, wo separarierte Sahne gebraucht und Sahne verschiedener Qualität und Süssigkeit zum Buttermachen zusammengemischt wird. Nach erschöpfenden Versuchen hat die Molkerei-Abteilung des Landwirtschafts-Ministeriums der Vereinigten Staaten bewiesen, dass Butter von feinstem, gleichmässigen Geschmacke und ausgezeichnter Haltbarkeit aus frischer, süsser, pasteurisierter Sahne ohne Hinzusetzung eines sogenannten Starters oder Reifungsmittels gemacht werden kann. Diese Butter aus süssen Rahn ist so wohlwollend aufgenommen worden, dass Butterfabriken, die solche Butter fabrizieran, die höchsten Marktpreise erzielen.

Die wichtigste, neuere Entwicklung unter Butterfabriken ist die Organisation von "Co-operativen Gesellschaften" innerhalb der Grenzen ihrer betreffenden Staaten. Diese Organisationen vereinigen die Butterfabriken zu engerer Co-operation in der Fabrikation und im Verkauf ihrer Butter. Den einzelnen Fabriken wird von reisenden Sachverständigen, deren Pflicht es ist, grössere Wirksamkeit der Arbeitstätigkeit der Butterfabriken zu erzielen, und gleichzeitung zu der Werbesserung der Qualität und Gleichmässigkeit ihrer Produkte helfende Hand zu reichen, der nötige Beistand geleistet. Diese Co-operation hilft auch bei der Lösung der Probleme des Versandtes und des Verkaufs Obgleich diese Vereinigungen erst seit kurzer Zeit bestehen, haben sich doch schon die Vorteile der Co-operation der produktiven und der distributiven Seite derselben vorteilhaft bemerkbar gemacht.

[62311G]   WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 158.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

GENOSSENSCHAFTLICHER HANDEL VON BUTTER AN DER KÜSTE DES STILLEN OZEANS.

Von C. L. MITCHEL, Fachmann der Wirksamkeit, Challenge Cream and Butter Association, Los Angeles, Calif.

Der Molkereibesitzerverein (Dairymen's Union) (1891–1908) war der erste Versuch Butter genossenschaftlich auf den Markt zu bringen. Anfangs war er erfolgreich, löste sich aber später auf. Die Oregon Genossenschaftliche Molkereibörse (Oregon Cooperative Dairy Exchange) (1916–17) brachte nichts zu stande und schloss bald. Der Oregon Genossenschaftliche Molkereibesitzersbund (Oregon Cooperative Dairymen's League) (1917–1920) wuchs pilzartig, bewies sich als praktisch unmöglich, und fiel zusammen unter grossem Verluste. Die Vereinigung Kalifornischer Molkereibesizter, (Associated Dairymen of California) (1917–1922) war ein strebender aber unpraktischer Plan, wurde schlecht verwaltet und hatte ein trauriges Ende. Die Challenge Rahm und Buttergenossenschaft (Challenge Cream and Butter Association) (1911–1923) war anfangs sehr klein, wuchs aber allmählich, und ist jetzt ein grosses Geschäft. Der genossenschaftliche Handel von Butter wird sicher wachsen.

Die Papiere setzen die Ursachen des Erfolges und des Misslingens der verschiedenen erwähnten genossenschaftlichen Handelbewegungen klar.

63804G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 159.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER COOPERATIVE VERKAUF VON KÄSE DURCH SEINE PRODUZENTEN—SEINE SCHWIERIGKEITEN UND VORTEILE.

Von THEODORE MACKLIN, Professor der landwirtschaftlichen Oekonomie, Staatuniversität von Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Der cooperative Verkauf von Käse wird erfolgreich in den Vereinigten Staaten eingeführt. Ein fünfzehnjähriges Versuchsstadium hat den Gedanken als einen in der Praxis ausgezeichneten erwiesen. In Folge von cooperativen Verkaufens erlangte der Käse von Tillamook County im Staate Oregon einen um vier Cent pro Pfund höheren Preis als der Wisconsiner Käse, der in demselben Markte verkauft wurde. Diese Netto-Prämie von zwanzig Prozent über den Wisconsiner Käsepreis einschliesslich Ablieferung kann nur durch die ausgezeichnete Art des Dienstes, der durch das cooperative System der Fabrikation, Normalisierung und der Verkaufsmethode geleistet wird, hinreichend erklärt werden.

Tillamook hat Wisconsin übertroffen, weil das cooperative System Käsefabriken zu grösseren Unternehmungen konsolidierte, die sehr wohl im Stande waren, die weiteren Kosten der Anstellung von Käsemachern erster Klasse, die ihrerseits enthusiastisch genug sind als eine freiwillige Vereinigung von fünfundzwanzig Leuten, darauf hinzuarbeiten ihren Gesamtertrag streng zu normalisieren, zu tragen. Ausserdem haben sie die gesamte Verantwortung für den Verkauf ihrer Produkte einem Generaldirektor der Verkaufsabteilung übertragen. Dies garantierte eine Menge wertvollster Produkte, die nicht bloss alle nötigen Unkosten für den Verkauf des Artikels mit Leichtigkeit recht fertigte, sondern auch dass die Verkaufstätigkeit von unübertroffener Güte war, soweit die Käseindustrie in Betracht gezogen wird.

Wisconsin ist auf dem Wege eine cooperative Verkaufsorganisation zu entwickeln, die dieselben Prinzipien wie die der Tillamook Vereinigung praktisch anzuwenden sucht. Seine neunjährige Tätigkeit bringt es nunmehr auf einen Punkt, wo einzelne dieser Prinzipien wirklich angewendet werden, und wo es sich schnell dem Zeitpunkte nähert, wenn alle angewendet werden. Während der letzten Jahre haben mehrere Privatunternehmungen Verkaufsprogramme von beträchtlicher Bedeutung entwickelt. Diese sind eine Anfeuerung zu weiteren cooperativen Bemühungen. Sie sind in dem Wettstreite gleichzeitig ein Kennzeichen für rapides, cooperatives Wachstum und ihrer Leistungen. Das macht natürlich Wisconsins Leistung im Verkaufe von Käse nicht so augenfällig wie die Oregons.

Der grosse Vorteil erfolgreichen, cooperativen Käseverkaufes, wie er bereits in Oregon demonstriert worden ist, und wie er nun auch in

62797c—23

Wisconsin im Begriff steht erreicht zu werden, ist der, dass er alle praktischen und wissenschaftlichen Principien des Verkaufs als ein Diener des Bauers, Resultate in erster Linie für ihn zu erzielen, anstatt als ein Sklave privater Initiative die mehr beschränkten Interessen des Mittelmannes zu befriedigen, anwendet. Mit der Hilfe des cooperativen Systems können Bauern erfahren, dass der erhaltene Farmpreis der beste ist, der unter abwaltenden Umständen erlangt werden konnte. Kein vernünftiger Bauer erwartet mehr als das. Wenn bessere Resultate gesucht werden, so erlangen die Käseproduzenten bald die Ueberzeugung im Lichte der Tatsache, dass cooperatives Verkaufen die besten Preise sichert, dass die Geschäftsverwaltung der Farm und die Qualität des Produktes verbessert werden müssen, ehe Profite vergrössert werden können.

Während die Vorteile des cooperativen Verkaufens von Käse ihre weite Anwendung in der Industrie vollkommen rechtfertigen, so giebt es doch auch Nachteile in dieser Praxis, die allgemeiner verstanden werden sollten, wenn diese schwachen Punkte schnell und leicht beseitigt werden sollen. Diese hängen mit der Natur cooperativer Organisation und der persönlichen Beziehung zu derselben zusammen, nicht der Fähigkeit des cooperativen Planes selbst, in geschäftsmässiger Weise zu arbeiten. In anderen Worten, die Schwierigkeit mit der Cooperation liegt in den Cooperatoren selbst. Cooperation bedeutet zweck—und zielbewusste Arbeit einer Gruppe mit den vereinten Kräften. Cooperation verlangt Verständnis der Pflichten, der Warnungszeichen, der der Taktiken und Normen der Tätigkeit und anderer Einzelheiten, die nur durch vereintes Tun und Studieren erlernt werden. Der Prozess der Fortpflanzung und Erweiterung des cooperativen Systems für Käseverkauf ist aus diesen Gründen ein langsamer gewesen. Die Geschichte von Tillamook erstreckt sich über neunzehn Jahre. Die Vereinigung von Wisconsiner Käsefabrikanten ist jetzt beinahe zehn Jahre alt. Das Wachstum war so langsam, weil stark individualistische und unabhängige Molkereileute erst in Cooperatoren umgewandelt werden mussten. Selbst nachdem Leute zu der Ueberzeugung gekommen waren, sie wären Cooperatoren genug einer solchen Vereinigung beizutreten, wussten weder die Führer noch die Geführten, welchem Plane sie in der Leitung des Geschäfts folgen sollten. Folglich mussten Führer, die bisher ungeübt in dem technischen Beruf des Grossverkaufs von Käse waren, dieses Geschäft erst lernen und erfahren, was zu tun der Mühe wert war. Nachdem diese Frage gelöst war, musste die Masse der Mitgliederschaft überzeugt werden, dass ein wirkliches, umfassendes, cooperatives Verkaufssystem ein Ding war, das sich lohnte aufzubauen, zu unterstützen und zu verbessern.

Heute ist die Atmosphäre in Wisconsin durch die beständige Propaganda widerstreitender Interessen umnebelt. In Folge des Mangels einer mutigen, klaren, aufbauenden und hinreichenden Erziehung haben die Käseproduzenten eine harte Arbeit, sich zu entschliessen, was sie tun sollen. Die Aussichten sind günstig für die weitere Ausdehnung der Cooperation, so schnell als die cooperative Leitung im Stande ist, den Wert des Prinzips durch Siege über ihre Konkurrenten zu beweisen.

[62797G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192?

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 160.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINE DURCH VEREINIGUNG ERMÖGLICHTE ENTWICKLUNG DER KÄSEINDUSTRIE EINES NEUES DISTRIKTES.

Von V. D. CHAPPELL, Ausserordentlichem Professor des Milchfabrikation, Landwirtschaftliche Hochschule von Oregon, Corvallis, Oregon.

Die Tillamook County Creamery Association ist als eine der erfolgreichsten ihrer Art bekannt. Ihre Methode der Fabrikation ist so perfekt, dass weniger als ein halbes Prozent von über sechs Millionen Pfund Käse, der im Jahre 1922 fabriziert worden war, als nicht erster Qualität bezeichnet werden konnte. Das System, diesen Käse auf den Markt zu bringen, wird als äusserst erfolgreich betrachtet, wie durch die Tatsache angedeutet ist, dass der Käse im Jahre 1922 im Durchschnitte von über sechs und ein halb Cent pro Pfund höher verkauftwurde als Wisconsinkäse. Die Kosten, den Tillamook Käse auf den Markt zu bringen, werden durch den Verkauf an Makler in den grossen Stadten an der Küste des Pazifischen Ozeans, die nur auf Commission verkaufen, auf einen möglichst niedrigen Punkte gehalten. Ausgaben für Warenhäuser und Niederlagen sind gänzlich ausgemerzt worden, denn es werden nur direkte Versendungen von der Fabrik, wo der Käse gemacht wurde, nach dem Markte unternommen.

Vor dem Jahre 1902 existierten 40 Molkereien und Käsefabriken in dem County. Im Herbste desselben Jahres wurde Carl Haberlach Sekretär der Tillamook Molkerei Association, einer der grössten Kasefäbriken in dem Distrikt. Er widmete dem Verkauf ganz besondere Aufmerksamkeit, und hatte so grossen Erfolg, dass nach und nach andere Fabriken ihn ersuchten, auch ihren Verkauf zu übernehmen. Da er eine Fabrik nach anderen übernahm, so hatte er schliesslich ein genügendes Volumen, die Preise für den ganzen Distrikt zu kontrollieren. Im Jahre 1909 wurde er Sekretär-Verkäufer für neun Fabriken, und mit einer solchen Auswahl von Käsen kamen auch viele Klagen über Qualität. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, wurde die Tillamook County Creamery Association gegründet, die aus den neun grössten Fabriken im County zusam-

mengesetzt war. Carl Haberlach wurde Sekretär und Verkäufer und F. W. Christensen Käse-Inspektor. Diese Kombination brachte Erfolge. Die regelmässige Inspektion verbesserte die Qualität, was das Verkaufen leichter machte. Nach und nach kamen andere Fabriken in die Vereinigung, bis gegenwärtig fünf-und-zwanzig darin repräsentiert sind. Jede Fabrik hat ein Mitglied im Direktorenrat der County Association, die einmal jeden Monat eine Versammlung, in der der Sekretär-Verkäufer zugegen ist, abhält.

Die Bauern des Countys haben eingesehen, dass die Qualität auf der höchstmöglichen Stufe erhalten werden muss, um den vorzüglichen Ruf von Tillamook Käse aufrecht zu erhalten. Es ist dieser Geist und ihre Bereitwilligkeit zu cooperien, der es möglich gemacht hat, einen County-Agenten, einen County-Milchinspektor and einen County-Tierarzt anzustellen. Der Käse-Inspecktor, der den Käse in jedem Behälter prüft, findet oft unerwünschten Beigeschmäcke, der irgendwelchen, lokalen Verhältnissen zuzuschreiben sind. Er berichtet darüber an den Milchinspektor und an den County-Tierarzt, und es ist bloss eine Frage von kurzer Zeit, bis die Schwierigkeit behoben ist. Diese Inspektoren, die in voller Uebereinstimmung, mit einander arbeiten, haben viel mit der Entwicklung der Qualität des Tillamook-Käses zu tun gehabt.

Als Tillamook Käse auf den Markt kam, war ein Nachfrage nach Käse aus den östlichen Staaten der Ver. Staaten an der pazifischen Küste bereits wohl begründet. Mit der Zunahme in der Produktion von Tillamook Käse wurde es nötig, auch die Nachfrage zu vergrössern. Eine sehr ausgedehnte Anzeigen-Campagne ist jetzt im Gange. Die Kosten derselben werden durch Auflegung einer freiwilligen Steuer von vier Zehntel eines Cents auf das Pfund Käse bestritten. Die Tatsache, dass Tillamook Käse für sechs und ein halb Cent über dem Preise des Wisconsinkäses verkauft wurde während des Jahres 1922, sollte andeuten, dass das Annoncieren entschieden erfolgreich war.

Die isolierte Lage und der cooperative Geist der Bauern von Tilla-Mook County, fähige Leitung und Vertrieb, und beste Qualität von Tillamook Käse sind die Faktoren, die sehr viel damit zu tun hatten, dass die Tillamook County Creamery Association solche ausserordentliche Erfolge erzielte.

[62234G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923.

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 161.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE GENOSSENSCHAFTLICHE ERZEUGUNG UND DER ABSATZ VON MOLKEREIPRODUKTEN.

Von J. A. SCOLLARD, Vorsitzender der United Dairy Association of Washington, Seattle, Wash.

Erklärung der Ursachen, die zur Gründung von genossenschaftlichen Molkereien im Staate Washington geführt haben. Wie die Anlagen der Genossenschaften gebaut und ausgerüstet sind, so dass die Produktion verschiedener Molkereierzeugnisse den Marktverhältnissen angepasst werden kann. Beschreibung der Anlagen, Einrichtungen und Fabrikationsverfahren. Methoden, die bei Arbeiten ausserhalb der Fabrik und bei der Prüfung von Rohstoffen augervendet werden. Die Vorteile des genossenschaftlichen Betriebes gegenüber dem Privatbetriebe in Hinsicht auf Verbesserung der Qualität von Milch und Rahm, die den Fabriken zugeführt werden. Die Menge der zugeflührten Rohstoffe und die verschiedenen Arten der Fabrikate. Butter macht eine besondere Klassifizierung nötig. Vollmilch-Extras. Die Schwierigkeit, Käse von einheitlicher Beschaffenheit in verschiedenen Landesteilen zu erzeugen. Milchpulver—unser Verfahren—unsere Methode der Sicherung einheitlicher Beschaffenheit des Pulvers in verschiedenen Fabriken und Gegenden. Vollmilchpulver—Magermilchpulver. Kondensierte Milch in Büchsen—die Regelung der fabrikmässigen Erzeugung. Etiketten. Kondensierte Magermilch in Büchsen—die Grenzen ihrer Verwertung und der Absatz. Verkauf von Milch in Büchsen direkt an die Kleinhändler oder durch Vermittlung von Zwischenhändlern oder Maklern. Butter und Käse—unser Verkaufssystem. Magermilchpulver—der planmässige Verkauf der grossen im Inlande und im Auslande erzengten Mengen. Das Preisniveau der Rohstoffe, vor Gründung des fabrikmässigen Betriebes und seitdem. Die Hebung der Milchwirtschaft als ein Ergebnis unserer Arbeiten.

63790G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 162.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ANNONCIEREN VERMEHRT DEN VERBRAUCH VON MOLKEREIPRODUKTEN.

Von Major P. F. O'KEEFE, Präsident der P. F. O'Keefe Anzeiger-Agentur, Boston, Massachusetts.

Die Zunahme in der Molkereiproduktion in Neu England, die aus den von den Eisenbahnen veröffentlichten Statistiken hervorgeht, und die Zahl der Milchviehherden zeigt deutlich, was richtige Anzeigung erreichen kann, einen grösseren Bedarf von Molkereiprodukten als Nahrung herbeizuführen.

Eisenbahnstatistiken beweisen, dass die Versorgung mit Milch und Sahne in den letzten zehn Jahren um beinahe 85 Prozent gestiegen ist. Die Anzeigercampagne, die von dem Neu-England Molkerei- und Nahrungsmittel-Rate unternommen wurde, steht jetzt in ihrem vierten Jahre, und Zahlen für den Monat Mai (die letzten Zahlen, die bei der Abfassung dieses Artikels erhalten wurden) zeigen eine Zunahme von eine Million Pfund in der Stadt Boston allein. Dies beweist, dass die Molkereifarmer sehr starkes Interesse an einer Anzeigung-Campagne haben sollten; denn sie hat das Bedürfniss an Milch vergrössert und hat neue Verkaufsmethoden für Molkereiprodukte möglich gemacht.

Cooperation von seiten der Molkereiindustrie ist durchaus im stande, mehr ökonomische Verkaufsmethoden einzuführen und Bekanntwerdung durch Anzeigung, das die Vermehrung des Volumens erzeugt, zu erzielen.

Anzeigung ist einfach Verkaufen im Grossen. Die ersten drei Monate der Bostoner Milchcampagne zeigten eine Zunahme bei vier Grosshändlern von zwei Millionen Quart Milch verglichen mit derselben Periode des vorhergehenden Jahres.

Was für die Rosinen-Industrie, die Obst-Industrie, die Orange-, Citronen-, Walnuss-Industrie und für andere Nahrungsmittel geschehen ist, kann auch für die Milch getan werden.

Infolge von Annoncieren wurde der Verbrauch von Orangen im Verlaufe von sieben Jahren um 300 Prozent gehoben. Ausser der Ausdehnung des Bedarfs von Obst hat die Anzeigung die Kosten des Verkaufs verringert. Vor zehn Jahren waren die Verkaufskosten

62280G—23

der Orangenernte 5.51% des Ablieferungswertes der Ernte. Im Jahre 1920 war der Durchschnitt der Verkaufskosten nur noch 2.01%. Die Ersparniss in einem Jahre war beinahe genug, die gesamten Unkosten der Anzeigung zu bezahlen. Man glaubt, es ist der niedrigste Betrag von Verkaufskosten, der je in Amerika für leichtverderbliche Nahrungsmittel bezahlt worden ist.

Das reiche Kapital der kalifornischen Obstzüchtereien beläuft sich auf Tausende von Millionen von Dollars. Annoncieren hat Hypotheken abbezahlt, und hat den kooperierenden Besitzern in Californien wohlverdienten Wohlstand gebracht.

Was cooperative Anzeigung für die Produzenten von citronenähnlichen Früchten, Mandeln, Walnüssen, Aepfeln, Preisselbeeren, Aprikosen, Blumen u. s. w. getan hat, kann es auch für Milch, Sahne, Butter und Käse tun.

[62280G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 163.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ENTWICKELUNG DER ZENTRALMOLKEREI.

Von T. A. BORMAN, General-Territoriumsverwalter der Beatrice Sahnen-Gesellschaft, Chicago, Illinois.

Die Zentralmolkerei, gewöhnlich "Zentrale" genannt, erhält ihre Lieferungen an Sahne von einem Gebiet, dessen Ausdehnung Eisenbahntransport notwendig macht. Sie verfügt über vollständige, moderne Einrichtungen zur Herstellung grosser Mengen Butter von gleichmassiger Beschaffenheit und bringt ihr Erzeugnis meist direkt in den Verbrauchshandel.

Solche Zentralmolkereien werden nach einem oder mehreren der nachstehenden drei Verfahren mit Sahne versorgt:

1. Durch Sahneempfangsstationen, die günstig für den Produzenten an Eisenbahnstationen gelegen sind. Auf diesen Empfangsstationen wird jede Sahnenlieferung sofort bezahlt. Das ist das "Sahnenstations"—Verfahren.

2. Durch Sahne, die der Produzent in seinen eigenen Kannen an die Zentralmolkerei schickt. Die Bezahlung geht ihm für jede Lieferung mit der Post zu. Die Versandtkannen werden gereinigt und auf der Eisenbahn zurückgeschickt. Das wird als "Direkte Versand-Verfahren" bezeichnet.

3. Durch Einsammeln der Sahne in regelmässigen Zeitabständen auf der Farm des Milchproduzenten, wobei entweder Wagen—oder Eisenbahntransport, oder beides, zur Anwendung gelangt. Das ist das sogenannte "Routen" System.

Man nimmt an, dass die erste Zentralmolkerei im Lande in St. Albans, Vermont, um das Jahr 1895 errichtet wurde. Sie wurde mit Sahne aus Vollmilch versorgt, die auf Abrahmstationen durch Zentrifugen gewonnen wurde. In den Staaten westlich vom Mississippi, wo die Bauern bis dahin keinen lohnenden und ständigen Markt für Molkereiprodukte hatten, wurde dieses Verfahren von den Milchproduzenten in den ersten Jahren nach 1890 aufgenommen. Kansas, Oklahoma, und Nebraska waren die ersten Staaten. Während der Zeit von 1900 bis 1905 wurde die "Abrahmstation" durch die Milchzentrifuge auf der Farm ersetzt, die ungefähr um jene Zeit zur praktischen Entwickelung gelangte. Die Wirtschaftlichkeit dieser

63791G—23

methode war es, wonach der Farmer lange Ausschau gehalten hatte und durch sie kam eine neue Form der Milchwirtscaft zur Entwickelung. Die Zentralmolkerei wurde ein bestimmter, ständiger und mächtiger Faktor in der Entwickelung unseres Molkereiwesens.

Diese Art der Sahneverwertung breitete sich schnell in allen westlich vom Mississippi gelegenen Staaten aus. Heute gibt es keinen Staat mit einer Molkereiindustrie, in dem die Zentralmolkerei nicht einen an Wichtigkeit immer zunehmenden Faktor bildet. Man schätzt, dass mehr als die Hälfte der in den Vereinigten Staaten hergestellten Butter in Zentralmolkereien gemacht wird.

Die Zentralsahnenanstalt hat viel zur Entwickelung der Kunst des Buttermachens beigetragen. Die auf der Farm mittels zentrifuge gewonnene sahne war ein neues und unbekanntes Rohmaterial für die Bereitung von Butter, und der Zentralsahnenanstalt war es vorbehalten, Methoden wie auch Maschinerien für die wirtschaftliche Behandlung und das Verarbeiten der Sahne zu einem zufriedenstellenden Produkt zu entwickeln. Die Aufmerksamkeit der besten Köpfe in Fabriken, Molkereischulen und auf Versuchsstationen wurde dadurch erregt und direkt in Anspruch genommen, und die Molkereiindustrie der Welt verdankt ihnen sehr viel.

Die Butter, welche der Konsument von den Zentralmolkereien erhielt, war in jeder Einzelheit zufriedenstellender als jene, die er bis dahin bekommen konnte. Ihre gleichmässige Güte, ihr Wohlgeschmack, Kern und ihre Farbe und ihre grössere Haltbarkeit waren Quellen der Befriedigung, die er früher nicht gekannt hatte.

Gewöhnlich ist die Zentralmolkerei auch die Agentur für den Absatz ihres eigenen Erzeugnisses und als solche hat sie viele Probleme zur vollsten Zufriedenheit des Konsumenten gelöst. Die regelmässige Versorgung ihrer Vertriebsagenturen unter Befolgung der günstigsten Versand—und Einlagerungsmethoden, die regelmässigen Lieferungen an die Händler und andere Einrichtungen, welche an die Stelle der ungeregelten Methoden der Mittelmänner und Butterkleinhändler mit ihren Zufallslieferungen traten, machen es der Zentralmolkerei möglich, mit minimalen Spesen und unübertrefflicher Bedienung die Butter den Konsumenten im bestmöglichsten Zustande zukommen zu lassen.

Das System der Zentralmolkerei hat sich aus einem tatsächlichen Bedürfnis heraus entwickelt. Es ergab sich aus der Anwendung einer jeden damals bekannten Methode der Sahnenbehandlung durch den Farmer, die jedoch die zunächst gehegten Erwartungen übertraffen haben. Während ihr ursprünglicher Zweck der war, für den Produzenten einen ständigen und zufriedenstellenden Markt zu schaffen, haben sie sich auch als ebenso nützlicher Faktor für den Konsumenten erwiesen.

[63791G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 164.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINIGE FAKTOREN, DIE AUF DIE PRODUKTION VON SAHNE FÜR DIE BUTTERFABRIKATION IN NEUSEELAND BEZUG HABEN.

Von W. DEMPSTER und G. M. VALENTINE, Molkerei-Instruktoren.

Die Einführung der Melkmaschinen und der Milchcentrifugen auf den Farmen selbst haben in den letzten Jahren in Neu-Seeland beträchtliche Veränderungen in der Sahnegewinnung für die Butterfabrikation herbeigeführt.

Mit dem Wachstum der Molkerei-Industrie und der Zahl grosser Herden wurde das Angebot von Arbeitern geringer, und die Einführung des mechanischen Melkens erregte grosses Interesse unter den Besitzern grosser Molkereien, aber es dauerte doch einige Jahre, ehe der Einfluss der Melkmaschinen sich allgemein in der Industrie bemerkbar machte. Die Erbauung von geeigneten Melkhütten, die die schnelle Erledigung der Melkarbeit gestatteten, und die Erfindung der Abflusseinrichtung, durch welche die Milch unter partiellem Vakuum durch Röhren direkt von der Maschine nach den Milchkannen oder den Separatorbehältern geleitet wurde, waren die ersten Verbesserungen, die gemacht wurden.

Das erste, bemerkenswerte Resultat der Anwendung von mechanischen Melkern war der Rückgang in der Qualität der Sahne, die von den Fabriken erhalten wurde. Das Versäumnis der Bauern, ihre Maschinen und Röhrenleitungen rein und in gutem Zustande zu halten, und die Verwendung von schwarzen oder galvanisierten, eisernen Röhren verursachte diesen anfänglichen Defekt in der Güte der Sahne.

Ehe die Melkvorrichtung der Kuh angelegt wird, sollte kaltes Wasser durch das ganze System geleitet werden, um zu verhindern, dass sich Milch an den Seiten der Röhren ansetzt. Gleich nach dem Melken, während die Pumpen noch im Gange sind, sollte erst kaltes Wasser, dann eine Lösung von Waschsoda oder eines anderen Reinigungsmittels in heissem Wasser, und schliesslich kochendes Wasser durch das ganze System geleitet werden, um eine richtige Reinigung sicher zu stellen. Es wird empfohlen, einmal jede Woche die ganze Maschine auseinanderzunehmen und sie gründlich zu waschen. Alle Gummiteile sollten in einer Aetznatronlösung sterilisiert werden.

Mit der ausgedehnten Anwendung von Melkmaschinen kamen auch die Milchcentrifugen in beinahe allgemeinen Gebrauch, so dass

62237G—23

jetzt ungefähr 80 Prozent aller Sahne, die zur Butterfabrikation verwendet wird, durch Separatoren auf der Farm gewonnen wird. Auf den meisten Gehöften wird das Centrifugieren gleichzeitig mit dem Melkprozess ausgeführt. Die Sahne wird aus dem Separator über den Kühler und von dort nach Aufbewahrungsbehältern geleitet, ehe sie nach der Fabrik geschickt wird.

Die verschiedenen Ursachen der Verunreinigung und schlechten Beigeschmacks werden dann besprochen und Mittel, diese Uebelstände zu beseitigen, werden angeführt.

Sobald die Sahne in die Fabrik gelangt, wird sie nach ihrer Güte klassifiziert als superfein, erste und zweite Qualität. Für Sahne superfeiner Qualität wird von 1/2 bis ein Penny pro Pfund mehr bezahlt als für die erster Qualität, während die des zweiten Grades von 1/2 bis 2 pence weniger erhält als die erster Qualität. Für Sahne, die weniger als 35 Prozent Butterfett enthält, wird von manchen Fabriken ein Abzug von 1/2 Penny gemacht.

Dieses System der Graduierung und die Belehrung der Farmer durch Instruktoren, die von den Molkereien ausgesendet werden, hat grosse Erfolge gehabt, die Qualität der Butter zu verbessern. Der Instruktor prüft bei persönlicher Inspektion in der Fabriksempfangsstation die Sahne, die fehlerhaft ist, und begiebt sich nach dem Gehöfte, um die Schwierigkeit zu erkundigen. Wenn die Behandlung der Milch auf dem Gute nicht so ist, wie sie sein sollte, oder wenn der Farmer die richtige Methode nicht kennt, so ist es die Pflicht des Instruktors, sie den Molkereiangestellten zu zeigen und ihnen Ratschläge zu geben. Wenn der Besitzer darauf besteht, dass er alles Mögliche getan habe, um gute Sahne zu bekommen und es doch nicht erreicht, so übernimmt der Instruktor die Leitung des Betriebes, bis der Fehler gefunden ist. Gewöhnlich wird der Instruktor von dem Molkereibesitzer willkommen geheissen, aber wo der nötigen Verbesserung Widerstand geleistet wird, da ist der Instruktor von der Companie, die ihn anstellt, oder von der Regierung, i. e. dem Ministerium der Landwirtschaft, autorisiert, das Gehöft zu schliessen, bis die Molkerei den Vorschriften nachkommt.

Fabriken, die in dieser Richtung arbeiten, sind im stande Butter zu produzieren, die in Qualität der früher von Vollmilch gemachten ebenbürtig ist. Unter richtiger Kontrolle hat sich der Separator auf den Farmen in Neu-Seeland von grossem Werte erwiesen, besonders durch seine Einführung in Distrikte, wo ohne ihn die Industrie nie ihre jetzige Ausdehnung erlangt haben könnte. Die Melkmaschine hat ebenfalls in derselben Richtung eine wichtige Rolle gespielt, da sie die Abhängigkeit der Industrie von Handarbeit auf ein Minimum reduziert hat. Dies war besonders während des Krieges bemerkenswert, da trotz der bedeutenden Zahl von Männern, die im Kriegs einberufen waren, die Molkereiproduktion der Kolonie sich nicht bloss auf der erreichten Ausdehnung erhielt, sondern sogar noch zunahm.

[62237G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 1766

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE KOMMERZIELLE BEDEUTUNG DER VARIABLEN HAUPTBESTANDTEILE DER MOLKEREIBUTTER.

Von J. R. KEITHLEY, Abteilung für Milchwirtschaft, Universität von Minnesota, Minneapolis, Minn.

Sowohl die Qualität als auch die Zusammensetzung der Molkereibutter variieren sehr stark. Solche Schwankungen sind von grosser kommerzieller Bedeutung. Die Qualität variiert infolge von winzigen Mengen von Substanzen, die sowohl dem Chemiker und Bakteriologen, als auch dem erzeugenden Spezialisten oder Geschäftsmann in hohem Grade Kopfzerbrechen bereiten. Die schwankenden Mengen dieser winzigen Substanzen bestimmen den Gütegrad der Butter und den erzielten Preis. Die Zusammensetzung variiert wahrscheinlich noch viel stärker als die Qualität und ist von fast gleicher kommerzieller Bedeutung, da sie vom Erzeuger viel leichter unter Kontrolle gehalten werden kann, und da sie die Menge der Butter bestimmt, die man aus einem bestimmten Quantum Butterfett erhalten kann.

Kommerzielle Bedeutung der Qualität der Butter.—Die kommerzielle Bedeutung der Qualität ergibt sich aus den folgenden Angaben: In den Vereinigten Staaten von Amerika werden jährlich ungefähr 1,054,000,000 Pfund Molkereibutter erzeugt. Die Butter wird auf Grund ihrer Prüfung in Grade eingeteilt und ihr Grad schreibt den Marktpreis vor. Das ist am besten und schnellsten aus folgender Tabelle zu ersehen:

Prozentsatz Butter.	Gradzeichen.	Durchschnittspreise in den Jahren		
		1920	1921	1922
		Cents per Pfund.	*Cents per Pfund.*	*Cents per Pfund.*
2	93	62.39	44.29	41.29
3	92	61.21	43.33	40.52
10	91	59.98	42.27	39.40
20	90	58.16	40.55	37.75
25	89	55.77	39.09	36.29
25	88	54.49	37.54	35.30
10	87	52.46	36.08	34.00
5	86	50.79	34.50	32.40

Wenn alle in Minnesota gemachten Butter das Gradzeichen 93 erreicht und die entsprechenden Preise eingebracht hätte, so wäre der Gewinn der Molkereiinteressenten des Staates in den

62197G—23

Jahren 1920, 1921 und 1922 um $9,045,332, respektive um $8,870,-560 und $8,289,560 grösser gewesen.

Kommerzielle Bedeutung der Zusammensetzung der Butter.—Die kommerzielle Bedeutung der Zusammensetzung der Butter geht aus den folgenden Angaben hervor, die das Ergebnis der Analyse von 2,050 Proben von Preisbewerbsbutter aus den Molkereien von ganz Minnesota sind. Eins kurze Zusammenfassung dieser Daten zeigt die folgende Tabelle:

Bestandteil.	Maximum.	Minimum.	Durchschnitt.	Anzahl d. Proben u. Farbe d. Nafisstabs.	Storch-Probe auf Peroxidase.
Wasser	24.2	9.2	13.926	839 A	666 +
Fett	88.9	70.6	83.346	1268 B	272 +
Salz	4.1	1	1.770	151 C	981 —
Dickmilch	2.5	2	.852	19 D	....

Diese Resultate zeigen, dass die Kontrolle über die Zusammensetzung vernachlässigt wird, und dass, wenn man sie als typisch für die in Minnesota erzeugten 170 Millionen Pfund Butter annimmt, um 7,110,250 Pfund mehr Butter gemacht worden wäre, hätte man diese auf 80 Prozent Fett normiert. Diese Butter hätte den Molkereiinteressenten bei einem Durchschnittspreis des Jahresvon 36 Cent ein um $2,559,690 grösseres Einkommen abgeworfen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN.

1. Die Qualität der Butter hängt von winzigen Mengen von Substanzen ab, welche zum grossen Teile dem Chemiker, Bakteriologen und Molkereifachmann noch immer Kopfzerbrechen bereiten. Deren kommerzielle Bedeutung ist sehrgross.

2. Die Zusammensetzung der Butter variiert sehr stark. Aehnliche Variationen fand man in Proben von Butter aus drei Quellen, nämlich Preisbewerben, Molkereien und New Yorker Markt.

3. Ein grosser Teil der Butter von den amerikanischen Molkereien enthält mehr Fett als das Gesetz und die Marktbestimmungen vorschreiben, und falls das für alle in Molkereien erzeugte Butter typisch ist, so bedeutet das einen ungeheuern Verlust für die Milchindustrie in allen Butter erzeugenden Ländern.

4. Die Kontrolle über die Zusammensetzung der Butter kann viel leichter durchgeführt werden als die über die Qualität, weil sie in den Händen von weniger Männern vereinigt ist.

5. Kurz gesagt, es erscheint als wahrscheinlich, dass der Handelswert der variablen Bestandteile der Molkereibutter auf je 170 Millionen Pfund erzeugter Butter einen Unterschied von zehn Millionen Dollar im Jahr ausmacht, wenn keine sorgfältigen Kontrollmethoden angewendet werden.

[62197G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 167.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ENTSTEHUNG DER BUTTER.

Von OTTO RAHN, Vorsteher des physikalischen Instituts der preussischen Versuchs und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Kiel.

Die alte Butterungstheorie von Soxhlet aus dem Jahre 1876 beruht auf Voraussetzungen, die sich im Laufe der Zeit als unrichtig herausgestellt haben. Soxhlet nahm an, dass das Fett im Rahm flüssig bleibt, das aber flüssige Fettkügelchen nicht zusammenkleben, und dass durch die Erschütterung des Butterns erst das flüssige Fett fest wird und dann die Butter bildet. Inzwischen hat man gefunden, dass dass Fett im normal gekühlten Rahm fett ist, dass aber auch flüssiges Fett zusammenklebt und dass selbst bei 32° C. noch Butter gewonnen werden kann.

Die hier gebotene Theorie versucht, die Butterbildung auf Oberflächenkräfte zurückzuführen. Die Milch zeigt eine geringere Oberflächenspannung als Wasser, und zwar hauptsächlich wegen der Eiweisstoffe. Nach dem Gesetz von Gibbs-Thomson müssen diejenigen Stoffe, welche die Oberflächenspannung verringern, sich an der Oberfläche anreichern. Die grösste Oberfläche der Milch ist diejenige gegen die Fettkügelchen, die wenigstens 25–30 m² im Liter beträgt. Um die Fettkügelchen herum sammelt sich also eine dünne Schicht von Eiweiss an, und man kann dies analytisch dadurch nachweisen, dass Rahm und Butter mehr Stickstoff enthalten als Milch.

Die Eiweisshülle um die Fettkügelchen ist nicht fest, sondern vermutlich zähflüssig, denn sie verursacht das natürliche Zusammenkleben der Fettkügelchen zu Haufen. Diese Haufen bewirken ein schnelles Aufsteigen des Fetts und schnelle Rahmbildung, während in erhitzter Milch alle Fettkügelchen einzeln liegen und daher nur sehr langsam aufsteigen können.

Eine andere Art der Oberfläche entsteht beim Schäumen der Milch. Auch in den Schaumwänden muss Eiweiss sich anreichern, und tatsächlich enthält der Milchschaum mehr Eiweiss als die darunter stehende Flüssigkeit.

62798G—23

Die Entstehung der Butter ist nun folgendermassen zu erklären. Beim Buttern wird Luft in den Rahm hineingearbeitet, und es entsteht ein Schaum. Die oberflächenaktiven Eiweissstoffe gehen in die Oberfläche, also in die Schaumwände, und da sie um das Fett herumgelagert sind, wird dieses in den Schaum hineingezogen und festgehalten. Die chemische Analyse zeigt, dass der flüssige Rahm unter dem Schaum immer fettärmer wird. Die Fettkügelchen liegen im Schaum sehr dicht aneinander, sie werden durch den Druck der beiden Oberflächen zusammengepresst und so enstehen sehr schnell Haufen von Fettkügelchen. Ist das Fett weich genug, so werden die Häufchen zu Klümpchen zusammengedrückt. Die Klümpchen kleben dann aneinander und vergrössern sich schnell. Der Schaum fällt zusammen, entweder weil die Butterklümpchen so gross werden, dass sie das Gleichgewicht stören, oder weil der Schaumstoff fest wird und dadurch seine Elastizität verliert.

Alle Stoffe, welche die Oberflächenspannung der Milch beeinflussen oder die Hüllen verändern, z. B. Alkali, erschweren das Buttern. Der hohe Fettgehalt der Buttermilch bei zu hoher Butterungswärme rührt daher, dass das weiche Fett schon zu Butter geformt ist, ehe alles Fett in den Schaum hineingearbeitet ist.

[62798G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 168.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE WICHTIGKEIT DER GLEICHGEWICHTSZUSTÄNDE IM MILCHFETT-SYSTEM BEIM BUTTERMACHEN.

Von Dr. VAN DAM, Direktor der chemischen Abteilung der Staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Hoorn, Holland.

Wenn pasteurisierte Sahne bis auf die Butterungstemperatur abgekühlt ist, beginnt das Fett der Milch kügelchen zu erstarren. Diese Erstarrung schreitet fort in dem Maasse, als die Temperatur niedriger und die Zeit der Abkühlung länger wird. Jedes Butterfett hat einen bestimmten Gleichgewichtszustand, der einer bestimmten Temperatur entspricht. Dieser Gleichgewichtszustand wird indessen nicht einfach dadurch erreicht, dass man die Sahne einer gewissen Temperatur für 24 Stunden oder länger aussetzt.

Dilatometrische oder Ausdehnung-messende Experimente haben gezeigt, dass nach 24-stündiger Abkühlung die Annäherung an den Gleichgewichtszustand noch so weit von ihrem Ziele entfernt ist, dass das Gleichgewicht erst hergestellt wird, nachdem man die Sahne auf eine Temperatur erwärmt hat, die ungefähr 10° C. höher ist. Wenn wir daher sicher zu sein wünschen, dass das Fett der Sahne, die bei, sagen wir, 12° C. verbuttert werden soll, bei dieser Temperatur im Gleichgewichtszustande ist, so muss die Sahne vorher für eine geraume Zeit bis auf 2 Grad abgekühlt worden sein.

Die Frage, ob es einträglich sei, einen Gleichgewichtszustand des Fettes herbeizuführen, im Vergleich mit der gewöhnlichen Praxis, die Sahne bei einer niedrigen Temperatur zu säuren, muss ohne allen Zweifel mit Ja beantwortet werden. Die Experimente, die in dieser Richtung gemacht wurden, haben bewiesen, dass bei einer gewissen Butterungstemperatur die Buttermilch nur dann dazu veranlasst werden kann, einen Minimalbetrag von Fett zurückzuhalten, wenn beim Beginn des Butterns das Fett in dem Gleichgewichtszustande ist, der seiner Temperatur entspricht. Diese Regel ist auf jede beliebige Butterungstemperatur anwendbar.

Schlussfolgerungen:

Bei irgendeiner Temperatur, bei welcher Sahne verbuttert wird, ist die Regel anwendbar, dass ein Mindestbetrag von Fett nur dann

in der Buttermilch verbleibt, wenn vor dem Buttern in dem Milchfett-System ein Gleichgewichtszustand erzeugt worden ist.

Um ganz sicher zu sein, dass dieser Gleichgewichtszustand besteht, muss die Sahne für eine beträchtliche Zeit auf ungefähr 10° C. unter der Butterungstemperatur abgekühlt worden sein.

Das Erhöhen der Säuerungs- und der Butterungstemperatur hat einen weniger schädlichen Effekt auf die Menge von Fett in der Buttermilch und auf die Konsistenz der Butter, wenn in dem Milchfett zuerst ein Gleichgewichtszustand erzeugt worden ist, als wenn diese snicht geschehen ist.

In den Niederlanden ist es im Sommer in jeder Beziehung empfehlenswert, dass man auf eine sehr niedrige Temperatur abkühlt, durch die der Verlust von Fett in der Buttermilch vermindert wird, und durch die der Butterfabrikant in den Stand gesetzt wird, bei einer höhern Temperatur zu säuern und eine härtere Butter zu produzieren.

[62240G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 169.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER FISCHGESCHMACK DER BUTTER.

Von H. H. SOMMER, Hülfsprofessor in der Molkereiwirtschaftslehre, Landwirtschaftliche Hochschule, Universitat von Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Der Fischgeschmack der Butter ist ein Fehler, der sich hauptsächlich in Lagerhaus- und Exporthandels-butter findet, wo er die Ursache von beträchtlichen Verlusten ist. Durch die Untersuchungen einer Anzahl von Forschern ist mit ziemlicher Sicherheit festgestellt worden, dass die Bedingungen, welche seine Entwicklung begünstigen, hoher Säuregehalt, hoher Salzgehalt, zu lange Bearbeitung und die Gegenwart von Eisen- und Kupfersalzen in der Butter sind. Unsere eigenen Untersuchungen, in welchen die Bedingungen, die die Entwicklung von Fischgeschmack in Butter begünstigen, studiert wurden, stimmen mit diesen Folgerungen ganz und gar überein.

Während die Bedingungen, welche die Entwicklung von Fischgeschmack in Butter begünstigen, wohl bekannt sind, ist der Urheber dieses Zustandes noch immer ein Gegenstand der Diskussion; die Anhänger der einen Theorie behaupten, er sei verursacht durch biologische Agentien, während die der anderen behaupten, er sei durch langsame, spontane, chemische Veränderungen verursacht.

Selbst die chemische Verbindung, die der Butter den Fischgeschmack verleiht, ist noch nicht ohne allen Zweifel festgestellt worden. Supplee und Cusick haben Tatsachen angeführt, welche andeuten, dass Trimethylamin die den Fischgeschmack verursachende Verbindung sei und Lecithin die Grundsubstanz, aber diese Schlussfolgerung ist nicht allgemein anerkannt.

In unsern Experimenten ist die Erzeugung von Trimethylamin aus Lecithin studiert worden. Es wurde gefunden, dass Lecithin-Emulsionen, die der Butterlake in jeder Beziehung ähnlich waren, bei Zimmer- und Brutmaschinen-Temperatur Trimethylamin lieferten, und zwar unter Bedingungen, die die Tätigkeit von Bakterien vollständig ausschliessen. Diese chemische Zersetzung von Lecithin zu Trimethylamin wurde von ganz genau denselben Bedingungen begünstigt, die bekanntermassen die Entwicklung von Fischgeschmack in Butter begünstigen.

Das *Bact. Ichthyosmius* und ein anderes mikroskopisches Lebewesen das in Sahne, die einen Fischgeschmack hatte, gefunden wurde,

62356o—23

vermochten nicht, Trimethylamin aus abgeschöpfter Milch und Caseinlösungen zu produzieren, aber unter günstigen Bedingungen haben diese Bakterien tatsächlich Trimethylamin aus Lecithin-Emulsionen in entsahnter Milch hervorgebracht. Andrerseits gelang es diesen Bakterien nicht, sich in Gegenwart von Salz und Säure, wie sie in Butterlake gefunden werden zu entwickeln und zu wachsen. Es ist darum unwahrscheinlich, dass Bakterien in Butterniederlagenbutter Trimethylamin erzeugen könnten, wo wir ausser dem Salz und der Säure auch noch die niedrige Temperatur haben.

Bei einem Vergleich der Trimethylamin-Erzeugung aus nicht hydrolysiertem und hydrolysietem Lecithin wurde gefunden, dass eine vorhergehende Hydrolysierung die Menge des Trimethylamins verdoppelte. Da Lecithin ziemlich leicht von verdünnten Säuren hydrolysiert wird, so kann man annehmen, dass die Säuren in Butter die Entwicklung von Fischgeschmack durch die Hydrolyse von Lecithin begünstigen. Es wurde durch diese Experimente ferner gefunden, dass Salz in den unhydrolysierten Lecithinproben eine beträchtliche Zunahme von Trimethylamin verursachte, dagegen so gut wie gar keine in den hydrolysierten, wo das Cholin des Lecithins bereits in Lösung war. Dies legt den Gedanken nahe, dass die Wirkung des Salzes in der Entwicklung des Fischgeschmackes darin besteht, das Lecithin in eine vollständige Lösung überzuführen, so dass es leichter chemische Veränderungen erleiden kann.

Trimethylamin Laktat eng mit Butter vereinigt im Verhältnis von 100 Teilen auf die Million verursachte einen deutlich wahrnehmbaren Fischgeschmack. Aus Analysen, die sich in der Litteratur fanden, konnte durch Berechnung gezeigt werden, dass Butter mit dem Durchschnittsgehalt von Lecithin 66 Teile Trimethylamin auf die Million hervorbringen kann. Fünf Proben von Butter mit Fischgeschmack, die auf Trimethylamin untersucht wurden, enthielten 22 bis 36 Teile auf die Million. In normaler Butter wurde kein Trimethylamin gefunden.

Die Entgegnung auf die Trimethylamin-Theorie, die sich auf die Tatsache stützt, dass ein Fischgeschmack auch aus gesäuerter Butter mit Fischgeschmack distilliert werden kann, wurde damit widerlegt, dass gezeigt wurde, dass Sulphat von Trimethylamin und von Ammonium tatsächlich in messbaren Quantitäten aus gesäuerten Lösungen distilliert werden kann.

Auf Grund der angeführten Tatsachen wird die Folgerung gezogen, dass die Entwicklung von Fischgeschmack in Butter seinen Grund in der chemischen Zersetzung des Lecithins in der Butter hat, indem Trimethylamin entwickelt wird, das der Butter den Fischgeschmack verleiht. Gleichzeitig wird damit eine Erklärung der Rolle gegeben, welche die verschiedenen Faktoren spielen, die an der Entwicklung des Fischgeschmackes beteiligt sind.

[62356G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 170.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER EINFLUSS VON SALZ AUF DEN GESCHMACK DER BUTTER.

Von A. C. DAHLBERG, Staatliche Landwirtschaftliche Versuchstation, Molkerei-Abteilung, Geneva, New York.

Der Brauch, der Butter etwas Salz hinzuzusetzen, ist beinahe allgemein. Salz ist die Würze für Butter. Es beseitigt die Geschmacklosigkeit der ungesalzenen Butter und giebt ihr einen Geschmack, der von den meisten bevorzugt wird. Wenn Salz keinen anderen Einfluss auf die Butter hätte als nur den der Geschmacksverbesserung, so wäre das Problem verhältnismässig einfach. Aber der indirekte Einfluss des Salzes auf den Geschmack infolge seines chemischen Effektes auf die Zusammensetzung der Butter, auf die Mikroorganismen und Enzyme, sowie langsame, spontane chemische Veränderungen komplizieren das Problem und machen es schwer lösbar.

Das Problem des Einflusses von Salz auf den Geschmack von Butter, das zuerst Aufmerksamkeit erheischte, war das der Wirkung von Verunreinigungen im Salze auf den Geschmack der Butter. Als verantwortlich für den gelegentlichen, bitteren Beigeschmack der Butter wurden die Magnesium- und Calciumchloride gefunden. Salzfabrikanten fanden schon vor dem Jahre 1900 Methoden, ein reines 98–99% Natriumchlorid enthaltendes Salz zu produzieren, so dass diese durch Verunreinigungen im Salze verursachte Schwierigkeit zum grössten Teile beseitigt ist.

Die Wirkung des Salzes auf die Butter, die der Inhibition des Wachstums von Mikro-Organismen zuzuschreiben ist, war schwer zu lösen. Zahlreiche experimentelle Daten beweisen, dass Salz in genügender Concentration das Wachstum von beinahe allen Mikro-Organismen in Schranken halten oder gänzlich zum Stillstand bringen kann. Wenn Butter nicht auf Gefrierpunktstemperatur gehalten wird, so wachsen einige Bakterien, meist aber Hefen und Schimmelpilze, in verminderter Zahl und können die Ursache der Entwicklung eines schlechten Beigeschmackes sein. Wenn Butter bei Null Grad Fahrenheit aufbewahrt wird, so ist die Temperatur der Faktor, welcher das Wachstum von Mikro-Organismen ver-

hindert. Man kann nur ein ganz dürftiges Wachstum irgendeiner Art entdecken. Mit der möglichen Ausnahme von *Bacterium ichthyosmius* (Hammer) und Fischgeschmack sind keine Beziehungen zwischen Gegenwart von Mikro-Organismen und schlechtem Geschmack in Butter aus den Kühlräumen von Lagerhäusern etabliert worden.

Gewisse chemische Veränderungen, die in Butter vorgehen, werden in markanter Weise durch Salz beeinflusst ohne Rücksicht auf die Temperatur, bei welcher die Butter aufbewahrt wird. Salz verhindert die Zunahme der Azidität, die Geschwindigkeit der Oxydation, Proteolyse (wenn eine solche wirklich auftritt) und enzymatische Tätigkeiten. Ob irgendein Zusammenhang zwischen diesen chemischen Veränderungen und der Entwickelung von schlechtem Beigeschmack besteht, ist sehr zweifelhaft. Doch haben drei verschiedene Forscher die Schlussfolgerung gezogen, dass eine Reaktion, die Verwandlung von Lecithin in Trimethylamin, der Butter den Fischgeschmack verleiht, und dass diese Tätigkeit durch Salz beschleunigt wird.

Ein niedriger Salzgehalt (2.0 bis 2.5%) scheint für einen erstklassigen Geschmack im Anfang günstig zu sein, wie die Erfahrung von Butterfabrikanten in diesem Lande beweist. Der zarte, feine Geschmack einer prima Butter, die aus frischer, süsser Sahne gemacht wurde, wird durch eine übergrosse Menge von Salz getötet, während Geschmacksdefekte ordinärer Butter, die aus alter, saurer, schlecht-schmeckender Sahne gemacht wurde, durch Salz nur noch verstärkt werden. Bei der Aufbewahrung bei niedrigen Temperaturen, Null Grad Fahrenheit oder darunter, hat Salz einen nachteiligen Einfluss auf den Geschmack der Butter, ganz abgesehen von irgendeinem bakteriologischen oder anderen Einfluss, den es ausüben mag. Manche Forscher stimmen nicht mit dieser Folgerung überein, aber die neuesten Arbeiten haben gezeigt, dass ungesalzene Butter sich besser hält als gesalzene, und leicht gesalzene besser als stark gesalzene. Wenn die Aufbewahrungstemperatur genügend erhöht wird, so dass Mikro-Organismen wachsen können, kann die Wirkung von Salz zum Vorteile sein, je nach der Art der Bakterien, die Zugang gefunden haben.

[62236G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 171.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE TÄTIGKEIT DER ORGANISMEN, DIE IN ZUR BUTTERFABRIKATION VERWENDETEN STARTERN GEFUNDEN WERDEN.

Von B. W. HAMMER, Professor der Molkerei-Bakteriologie, Iowa State College, und Direktor der Molkerei-Bakteriologie-Abteilung, Landwirtschaftliche Versuchsstation, Ames, Iowa.

Während der letzten Jahre hat die landwirtschaftliche Versuchsstation des Staates Iowa die Tätigkeit derjenigen Organismen studiert, welche in den zur Butterfabrikation verwendeten Startern vorkommen. Die erzielten Resultate zeigen auf verschiedene Weisen, dass Starter nicht reine Kulturen von S. lactis sind, wie man früher allgemein anzunehmen schien, sondern ausser dem *S. Lactis* wenigstens noch einen Organismus, der sehr von ihm differiert besonders in seiner biochemischen Natur, enthalten. Ein grosser Teil der Arbeit ist in der Richtung der volatilen Säureproduktion getan worden, da diese leicht bestimmt werden kann und gute Starter einen beträchtlichen und bestimmten Betrag an volatiler Säure aufweisen.

S. Lactis ist hauptsächlich für die gesamte Säureentwicklung in einem Starter veranwortlich, aber er produziert sehr wenig volatile Säure. Die volatile Säure, welche produziert wird, ist acetisch, mit einer ziemlich starken Beimischung von propionischer Säure; der Organismus hat keinen Einfluss auf citrische Säure. S. lactis ist gewöhnlich in dem Starter in viel grösseren Mengen vertreten als die anderen Organismen.

Die anderen Organismen ausser dem S. lactis, die in Startern gefunden werden—die assoziierten Organismen—sind in zwei Typen geteilt. S. citrovorus vermehrt den Gesamtsäuregehalt der Milch nur in sehr geringem Masse, aber er bildet beträchtliche Mengen von volatiler Säure, während der *S. paracitrovorus* eine bestimmte, aber variierende Zunahme des Gesamtsäuregehalts und durchschnittlich mehr volatile Säuregehalt als der *S. lactis* verursacht, obgleich eine beträchtliche Differenz in der Produktion volatiler Säure von verschiedenen Kulturen bemerkbar ist. Die volatile Säure, die von beiden Organismen erzeugt wird, kommt zum grossen Teile von der Citronensäure, die normaler Weise in der Milch gefunden wird.

62387G—23

Eine Vereinigung von *S. lactis* mit einem der assoziierten Organismen gestattet häufig, sehr gute Starter zu fabrizieren, während andererseits keiner der zwei Organismen allein genügend ist. Die Milchsäure, die durch den *S. lactis* erzeugt wird, hat die Tendenz, volatile Säure aus ihrer Vereinigung mit den Bestandteilen der Milch zu befreien und kann als eine Teilquelle der volatilen Säure die die verunreinigenden Organismen niederhält, angesehen werden, während die assoziierten Organismen volatile Säure, die vom Standpunkte des Geschmackes und des Aromas wichtig ist, produzieren. Die assoziierten Organismen üben auch eine einschränkende Tätigkeit auf die Säureentwicklung durch den *S. lactis* aus.

Schwankungen in den gegenseitigen Beziehungen zwischen totalen und volatilen Säuregehalten und auch in den Barium und Duclaux-Werten zu verschiedenen Zeiten des Reifungsprozesses eines Starters zeigen, dass die assorziierten Organismen sich zum grössten Teile spät in der Reifeperiode entwickeln, während der *S. lactis* die Gärung in den ersten Stadien kontrolliert.

Die Hinzusetzung von Citronensäure zu Milch die zur Starterfabrikation verwendet werden soll, hat die Erzeugung von volatiler Säure während der Zeit, wo Citronensäure normaler Weise teilweise zurückbleibt, nicht gleichmässig erhöht, noch hat sie den Geschmack und das Aroma gleichmässig verbessert.

Aus pasteurisierter Sahne, die nach Hinzusetzung einer geringen Menge von Citronensäure zur Sahne mit einem der zwei assoziierten Organismen inokuliert worden ist kann Butter mit sehr befriedigendem Beigeschmack und Aroma fabriziert werden; dies beweist die Wichtigkeit der assoziierten Organismen für den Geschmack und das Aroma. Die Haltbarkeit so präparierter Butter ist gewöhnlich sehr gut, aber in einigen, wenigen Fällen ist eine beträchtliche Verschlechterung eingetreten.

Die Herstellung von Startern durch die Vermischung von *S. lactis*—Kulturen mit solchen der assoziierten Organismen deutet die Mölichkeit einer Kontrolle der Natur der Starter durch die richtige Auswahl von den Organismen, die verwendet werden sollen, an. Durch diese Methode ist es möglich geworden Starter zu entwickeln, die wenig Neigung zur Entwicklung übergrosses Säuregehalts zeigen. Während solche Starter gewöhnlich Butter von sehr guter Haltbarkeit produziert haben, so haben sie dies doch nicht in gleichförmiger Weise getan. Die Haltbarkeit der Butter steht wahrscheinlich in einer solchen Beziehung zum Natur des Rohmaterials dass die Art des Starters nicht den kontrollierenden Faktor in ihrer Bestimmung bildet. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte ein gewisser Charakter, der in einem Starter entwickelt worden ist, nicht auf unbestimmte Zeit fortbestehen, obgleich er natürlich eine lange Dauer besitzen kann.

[62387G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 173.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EINIGE GESICHTSPUNKTE DER PHYSIOLOGIE DER MILCHDRUSE.

Von Prof. H. ISAACHSEN, Kgl. Norwegische Hochschule für Landwirtschaft, Aas, Norwegen. Untersuchungen des Verfassers in Collaboration mit A. LALIM, B. Agr. und I. GRANDE, B. Agr.

---

1. *Effekt der Brunst.*—Der Einfluss auf die Quantität der Milch ist verschieden; in den meisten Fällen wird der Prozentsatz von Fett vermehrt.

2. *Anregung der Funktion durch Manipulation.*—Stark melkende Kühe, 22 bis 23 lbs. pro Tag, gaben 1.8 lb. mehr bei dreimal täglichem Melken als bei zweimaligem Melken; Tiere mit 9 bis 14 lb. reagierten auf dreimaliges Melken nicht. Der Fettgehalt blieb unverändert. Besondere Massage des Euters während des Melkens hatte keinen Einfluss auf die Menge der Milch und nur sehr geringe Zunahme des Fettgehaltes. Anregung zu "Uebertätigkeit" der Milchdrüse durch Manipulation ist nicht bewiesen; aber wohl bewiesen in guten Milchkühen. Die Absonderung erreicht ihre volle Tätigkeit bei zweimaligem Melken nicht; die Drüse is physiologisch "fertig" für öfteres Entleeren.

3. *Der Verlauf der Fettkurve beim Säugen.*—Unsere Untersuchungen gaben keinen Grund zu der Annahme mancher Autoren, dass während des Säugens das Kalb den fettesten Teil der Milch nimmt.

4. *Die Funktion der Drüse in den Zeiträumen zwischen dem Melken und während des Melkens.*—Die Milch wurde in einigen Fällen zweimal täglich, in anderen mit halbstündigen Zwischenpausen in Zeiträumen von 12 bis 34 Stunden mit Hilfe eines Milchkatheters und in 2 Kühen und einer Ziege durch eine 24-stündige beständige Entziehung mit Hilfe eines Katheters, der an den Zitzen befestigt war und in einen Gummisack ausmündete, der jede Stunde entleert wurde. In jedem Falle wurde der Rest der Milch mit der Hand abgemolken. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Absonderung in den Pausen und während des Melkens, oder in der Absonderung während des periodischen oder kontinuierlichen Entziehens der Milch und dem Einflusse von Manipulation von 1 prozent bis 3 prozent und bis zu ungefähr 9 prozent konnte konstatiert werden. Diese Untersuchungen zeigen fernerhin, dass während der 24 Stunden eine bestimmte Periodizität in der Absonderung mit einer variablen Zunahme und Abnahme in der Intensität der Sekre-

tion von Stunde zu Stunde existiert. Beträge von Milch und Fett und dem Prozentsatze von Fett fluktuieren beträchtlich, indem der höchste Prozentsatz gewöhnlich zu Mittag und am Abend eintritt. Diese Periodizität erklärt in der Hauptsache den Unterschied zwischen dem Fettgehalt der Milch am Morgen und Abend, wenn zweimal täglich gemolken wird.

5. *Ursache der Zunahme im Fettgehalt der Milch während des Melkens.*—Nur das Fett steigt während des Melkens, der Gehalt der fettfreien, trocknen Masse fällt in den meisten Fällen etwas, indessen gewisse Fälle zeigten gar keine Veränderung oder eine gänzlich unbedeutende Zunahme. Es ist nicht richtig, dass die Zunahme im Fettgehalt durch das Fett verursacht ist, das in der Gestalt von Sahne in den Drüsenkanälen hängen bleibt. Zahlreiche Daten zeigen, dass in Fällen, wo eine kleine Quantität von Milch als Folge von unvollständigem Ausmelken übrig geblieben war, eine vollständige Ausmelkung am folgenden Tage nichts von einer Anhäufung in der Fettkurve andeutete. Ein normaler, stark vermehrter Fettgehalt existiert auch in der Milch, die sofort nach einem 34-stündigen, beständigen Flusse gemolken wurde. In diesem Falle konnte die Sahne nicht in den Milchkanälen deponiert sein, da sie beständig entleert worden waren. Wir könnten dies zum Teil mit dem Druck in dem Euter während der Zwischenperioden erklären. Unsere Druckmessungen (in Tieren, die 33 lbs. Milch pro Tag gaben), die unmittelbar bevor den zweimal täglichen Melkungen vorgenommen wurden zeigen mindestens 40–50 cms. am unteren Rande des Euters. Die mikroskopischen Bilder von wenig oder garnicht gemelkenen Drüsen zeigen grosse, erweiterte Alveolen und schmale Streifen interalveolarer Verbindungsgewebe; die Epithelialzellen sind ziemlich voll von Fetttropfen. In vollständig ausgemolkenen Drüsen sind die Alveolen kleiner, die Streifen der Verbindungsgewebe breiter und das Epithelium frei von Fetttropfen.

Ein hypothetisches Bild der Milchabsonderung würde vielleicht so aussehen: In den Zwischenpausen zwischen dem Melken ist Drüsenepithelium mit Fett gesättigt; mit der Bildung von Milch wird Fett mit grösserer Schwierigkeit abgesondert als andere trockene Substanzen. In diesem Stadium scheinen Faktoren, die die Absonderung der Milch regulieren nicht die volle Tätigkeit der Drüse zu bestimmen, und sie tun dies auch nicht, bis die fertiggebildete Milch ausgemolken ist. Nach und nach zeigen die regulierenden Faktoren ihre Tätigkeit mehr und andere Faktoren (Nervenerregend mechanische, thermale?) treten auf. Das Fett wird jetzt vollständige entfernt, und da seine Bildung nicht länger mit seiner Entfernung Schritt halten kann, so werden die Zellen schliesslich leer und frei von Fett, und die Milch erreicht gleichzeitig ihren Maximumgehalt an Fett.

[62371G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923.

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 174.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

STUDIEN ÜBER DAS ERGALTEN VON VIEH.

Von Dr. G. KOESTLER, Assitent, Schweizer Molkerei- und Bakteriologischen Station, Libefeld-Bern, Schweiz.

Das Ergalten in Vieh offeriert vom Standpunkte der Milchchemie einen sehr interessanten Gegenstand für Studienzwecke. Wir haben bemerkt, dass während der Periode des Ergaltens der Milchproduktion die Milch im Fettgehalt, Proteinen und Salzen mehr konzentriert wird; der Miclhzucker vermindert sich, aber die Azidität und ihre Labfähigkeit bleiben normal, wie auch die Katalase und der Leucocytengehalt. Bakterienkolonien in dem Euter oder den Milchdrüsen verursachen ebenfalls Veränderungen während dieser Periode, die eine Zunahme von Leukozyten und von Katalasegehalt, eine weitere Verminderung im Milchzuckergehalt und eine markante Zunahme im Salzgehalt, der der Milch einen salzigen Beigeschmack verleiht ver ursachen. Diese Neigungen steigern sich bis zu dem Augenblicke, wo die Kuh für "trocken" erklärt wird; je mehr sich die Kuh diesem Zustande nähert, um so mehr ähnelt die Milch dem Colostrum. Diese Beobachtungen sollten jedem Molkereimann bekannt sein, damit er die Qualität seines Produktes nicht durch den Gebrauch von Milch mit Eigenschaften, die oft schädlich sind, beeinträchtigt.

62807G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 175.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

UEBER DAS BESTEHEN EINES FÜR DIE REPRODUKTION WICHTIGEN BIS HER UNBEKANNTEN FAKTORS IN DER DIÄT.

Von HERBERT M. EVANS, Anatomiker, Universität von Californien, Berkeley, Calif.

Wenn man Ratten mit sogenannter "basischer" Nahrung von Kasëin (18 Prozent), Maisstärke (54 Prozent), Schweinefett (15 Prozent), Milchfett (9 Prozent), und Salzen (4 Prozent) und einem Zusatze einer täglichen Dose von 0.4–0.5 gr. trockner Vollhefe füttert, so wachsen sie zwar in normaler Weise, können sich aber nicht fortpflanzen. Sie können normale Brunst, Ovulation und Empfängnis zeigen. Die Placenten sind unnormal und die Resultate der Empfängnis werden ohne Ausnahme wieder absorbiert. Natürliche Nahrungsmittel enthalten eine Substanz X, die solche Unfruchtbarkeit verhindert oder heilt, wenn sie sich einmal eingestellt hat. Grüne Blätter, Körnerfrüchte, oder frisches Fleisch stellen die Fruchtbarkeit plötzlich wieder her. In manchen Fällen wurden günstige Resultate erzielt, wenn der neue Nahrstoff der basischen Nahrung nach der Ovulation und Befruchtung hinzugestzt wurde, so dass damit ein Umstandsbeweis für normale Keimzellen aber fehlerhafte Funktion der Gebärmutter als die specifische Krankheitsursache geliefert ist. Andererseits zeigt das Auftreten der Krankheit in männlichen Tieren, dass ihre Keimzellen mit einer Krankheit behaftet sind, und dies ist wahrscheinlich auch der Fall mit den weiblichen Tieren. Von dieser benötigten Substanz X existiert ein bestimmtes Quantum, das allerdings niedrig ist, in einer hohen Proportion von Milchfett; denn wenn dieses 24 Prozent der Diät bildet, kann Fruchtbarkeit erzielt werden. Wenn man eine grosse Proportion von unausgezognem oder Handelskasëin braucht, so kann ebenfalls Fruchtbarkeit zurückkehren, sodass also Milch die benötigte Substanz in mindestens zweien seiner Bestandteile enthält, obgleich die Menge gewöhnlich gering ist. Der neue Faktor ist von Vitamin A verschieden, denn er war in einer gewissen Probe Lebertran, die einen erwiesenen hohen Gehalt an Vitamin A enthielt (mehr als zehnmal soviel als die Kraft von Milchfett), sehr

62804G—23

niedrig, und ferner trat durch die Diät hervorgerufene Krankheit der Placenta nicht auf, wenn die Menge von Vitamin A niedriger als in unserer basischen Ration war, vorausgesetzt X war gegenwärtig. Das Vitamin B, welches in Wasser löslich ist, kann nicht beteiligt sein, denn wenn Vitamin B durch grosse Dosen von Hefe oder durch eine weitere Fütterung von täglich 10 ccm frischer Milch vermehrt wird, wird die Krankheit dadurch doch nicht beeinflusst. Vitamin C scheint durch die erfolglose tägliche Fütterung mit frischem Apfelsinensafte einerseits und der erfolgreichen Resultate von Körnerfrüchten, die bekanntlich sehr geringen oder gar keinen Vitamin C-gehalt haben, gänzlich ausser Frage zu sein. Der neue Faktor X der Diät kann mit Alkohol und Aether aus den Nahrungsmitteln, die Heilung herbeiführen, extrahiert werden. Gegenwärtig werden Studien über die Natur dieses für die Fortpflanzung so nötigen Faktors und über seine weitere Verbreitung in natürlichen Nahrungsmitteln gemacht.

[62804G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 176.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EIN BEWEIS DES MANGELS AN MINERALISCHEN NÄHRSTOFFEN IN DEN FUTTERRATIONEN VON MILCHKÜHEN.

Von E. B. FORBES, Direktor des Instituts für Viehfütterung, State College, Pennsylvania.

Tierärzte erkennen den Mangel an Mineralien in den Futterrationen als eine Ursache von Krankheiten in Vieh an.

Es giebt wahrscheinliche Gründe für die Schlussfolgerung, dass der Mangel an mineralischen Nährstoffen ein Faktor in der Ursache der Nährstofferschöpfung der überanstrengten Milchkuh ist.

Die zwar nicht formgerechten Beobachtungen erfolgreicher, praktischer Molkereileute bestätigen den Gedanken, dass unter gewissen Bedingungen von Bodenbeschaffenheit und klimatischen Verhältnissen Milchkühe in wichtigen Beziehungen unter dem Mangel an mineralischen Nährstoffen zu leiden haben.

Es giebt eine offenbare, wenn auch nicht formelle Gewissheit, dass bei zwar günstigen Bedingungen der Bodenbeschaffenheit und der klimatischen Verhältnisse aber gezwungener Ernährung, wie bei 365-tägigen Versuchen ihrer Milchproduktion, Kühe an mineralischer Entleerung leiden.

Die Verwendung von mineralischen Ergänzungsstoffen wie Knochenmehl unter gewissen ungünstigen Verhäaltnissen der Praxis wird von vielen, erfolgreichen Molkereileuten für vorteilhaft gehalten.

Unter günstigen Verhältnissen verliert die Milchkuh Kalk, so lange sie frisch in Milch ist, und gewinnt Kalk später in ihrer Laktationsperiode und wenn sie trocken wird.

Ausgedehnte Studien im Laboratorium haben nicht bewiesen, dass der Gebrauch von mineralischen Ergänzungsstoffen einen wohltätigen Einfluss ausübt, aber wir geben zu, dass es so sein kann. Bei Stoffwechselexperimenten geht die Milchkuh in einer eigentümlichen Weise nicht auf die Zunahme von mineralischen Nährstoffen sei es durch Wechsel des normalen Futters oder durch das Fättern von mineralischen Ergänzungsstoffen, ein. Es bleibt jedoch eine billige Frage, wie weit diese Resultate von Experimenten zur Bestim-

62267G—23

mung des mineralischen Gleichgewichts auf einer Laboratoriumsbasis unter den Verhältnissen der Praxis Anwendung finden.

Frisches Futter ist für Kalkaufstapelung geeignter als trocknes Heu; und Heu, das unter Dach und Fach in Scheuern getrocknet wurde ist geeigneter als Heu, das der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt wurde.

Der Unterschied zwischen Winterfütterung und frischem Grünfutter ist also im Lichte unserer gegenwärtigen, unvollständigen Erkenntnis nur ein nebensächlicher Faktor in dem complizierten Zustande, der frische Kühe, die auf Winterrationen gesetzt sind, veranlasst, ihren Reservegehalt an Kalk in Anspruch zu nehmen, während die wichtigsten Veranlassungen der veredelten Milchkuh ihr übertriebener Impuls Milch abzusondern und ihre beschränkte Fähigkeit, Leim zu assimilieren, sind. Die letztinstanzliche Ursache dieser beschränkten Fähigkeit, Kalk zu assimilieren, ist nicht bestimmt worden.

Die Resultate von Untersuchungen betonen die Notwendigkeit einer trockenen Ruheperiode. Die Fütterung während dieser Zeit sollte reichlich genug sein, das Ansammeln von ausgedehnten Reserven von Nährstoffen zu gestatten, die die Lebensfähigkeit der Kuh sichern und ihr die Möglichkeit geben, ihrer Fähigkeit, während der nächsten Laktationsperiode reichlich Milch zu produzieren, voll und ganz Ausdruck zu verleihen.

Die erste Gelegenheit für die Kuh, Nährstoffreserven aufzubauen, bietet sich während ihres Wachstums als eine Färse. Molkereileute haben die Frage, ob eine reichliche Fütterung während dieser Periode eine weise Methode sei, mit einer überweigenden Mehrzahl im bejahenden Sinne beantwortet. Die Tatsachen bezüglich des mineralischen Stoffwechsels der Kuh lassen es ausserordentlich wünschenswert erscheinen, sich die Aufstapelungs- oder Aufbauungsfähigkeiten des Tieres zu dieser Zeit so sehr als möglich zu Nutze zu machen.

Eine praktische Art und Weise einer Kuh mineralische Nährstoffe im Futter zuzuführen ist, wie wir durch Versuche erfahren haben, ihr freien Zutritt zu einer Mischung von einem Teile Salz und vier Teilen Knochenmehl zu gestatten. Der besondere Dampfknochen der Gelatinefabrikanten ist angenehmer zu handhaben und in einem Molkereischuppen willkommener, und kann vielleicht auch gefahrloser sein als Knochen aus Düngemittelfabriken.

[62267G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 177.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN MENGE UND NUTZBARKEIT DES CALCIUMS IN DER RATION ZUM MILCHERTRAG DER MILCHKUEHE.

Von EDUARD B. MEIGS, Physiologen, Molkerei-Abteilung, Landwirtschaftsministerium der V. St., Washington, D. C.

Durch zahlreiche Versuche hat man bewiesen, dass das Gleichgewicht an Calcium bei Melktieren oft ein negatives ist, ja sogar, dass, je ärmer die Nahrung an Calcium, desto reicher der Milchertrag ist. Jüngst angestellte Versuche haben jedoch bewiesen, dass die Assimilation des Calciums nicht nur durch die Menge des Calciums in der Nahrung beeinflusst wird, sondern auch durch solche Faktoren wie den Gehalt der Ration an Vitaminen und ob, bzw. wie lange die Tiere dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Es wird wohl grosse Schwierigkeiten bereiten, die quantitativen Wirkungen solcher Faktoren auf die Assimilation des Calciums zu ermitteln. Trotzdem ist es wünschenswert, Aufschluss zu erhalten über die Angemessenheit der verschiedenen Rationen, die in der Praxis angewendet werden, um die Bedürfnisse der Zuchttiere und des menschlichen Organismus an Calcium zu befriedigen, wie auch über die physiologischen Wirkungen des Mangels an Calcium. Es sind daher in den letzten 3 Jahren die auf der Station Beltsville des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten begonnenen Versuche fortgesetzt worden, um die physiologischen Wirkungen von Rationen mit verschiedenem Gehalt an Calcium, sonst aber fast gleicher Art, festzustellen.

Die angewendeten Rationen waren dreierlei Art und es wurde bei allen dreien ein Korngemisch von Maismehl, Weizenkleie, Leinsamenmehl und Baumwollsamenmehl verwendet. Die Ration A bestand aus dem Korngemisch kombiniert mit Luzernheu als hauptsächliche Rauhfutterbeigabe und Ration B aus dem Korngemisch kombiniert mit Timotheeheu. Ration C war dieselbe wie Ration B, nur dass dem Korngemenge gemahlener Kalkstein beigegeben wurde. Das für die Rationen B und C angewendete Korngemenge enthielt mehr Baumwollsamen- und Leinsamemmehl und weniger Maismehl und

62248o—23

Weizenkleie als das für die Ration A angewendete, um den niedrigen Proteingehalt des Timotheeheus auszugleichen. Die 3 Rationen enthielten ungefähr dieselben Mengen von Protein und sicherlich mehr, als irgend welche Futternorm vorschreibt. Der Plan ging dahin, alle Kühe so stark zu füttern als sie es vertragen konnten, ohne an Verdauungsstörungen zu leiden, und genau Buch zu führen über das verzehrte Futter, den Milch- und Fettertrag, die Veränderungen im Körpergewicht und die Kälberproduktion.

Alle Kühe frassen entschieden mehr als sie nach irgend welcher Futternorm brauchten und alle haben eine ausgesprochene Tendenz gezeigt, während ihrer Laktationsperioden an Körpergewicht zuzunehmen und unter den Bedingungen des Experiments fett zu werden. Die, welche auf Ration B und C gesetzt waren, verzehrten einen viel grösseren Ueberschuss an verdaulichen Nährstoffen über ihren Bedarf als jene, die auf Ration A gesetzt waren, ohne jedoch schneller an Gewicht zuzunehmen.

Die Kühe mit Ration A hatten sehr zufriedenstellenden Milchertrag. Der Milchertrag derjenigen, die Ration B bekamen, nahm mit dem Fortschreiten der Laktation ungefähr 2 mal so schnell ab als bei denen, die Ration A bekamen, während der Milchertrag jener mit Ration C dazwischen lag. Ration B hat auf die Prozesse der Fortpflanzung störend eingewirkt. Die Kühe, welche diese Ration bekamen, sind gewöhnlich sehr oft ohne Erfolg belegt worden, und sind oft erst dann trächtig geworden, wenn die Ration geändert wurde, oder nachdem sie spontan gelt geworden waren. Die Fortpflanzung kam bei Ration C viel näher dem Normalen als bei Ration B und war bei Ration A noch viel mehr zufriedenstellend als bei Ration C.

Die Resultate ergeben, dass Rationen, in denen das Timotheeheu das hauptsächliche Rauhfutter bildet, für Milchkühe nicht nur an Calcium unzureichend sind, sondern auch an irgend einem andern, unbekannten Material, das im Luzernheu reichlich vorhanden ist.

[62248G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 178.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER WERT VON MINERALIEN IN DER MOLKEREI-FUTTERRATION.

Von Prof. OSCAR ERF, Molkerei-Abteilung, Staats-Universität von Ohio, Columbus, Ohio.

Zahlreiche Prüfungen und beständige Beobachtungen während mehr als fünfundzwanzig Jahren haben die Tatsache vollkommen bewiesen, dass Mineralien von grosser Wichtigkeit im Stoffwechsel der Kuh sind. Die chemische Wirkung der mineralischen Salze hilft der Verdauung und der Assimilation der Proteine, Kohlenhydrate, Fette und groben Pflanzenfasern.

Eine Kuh, die bloss den Durchschnittsertrag von Milch giebt, braucht keine mineralischen Salze, ausser die Qualität des Futters sei sehr gering. Körnerfrüchte, Gräser, Heu, Rüben oder gestampfte oder gepresste Rüben und Nebenprodukte von Körnerfrüchten wie Kleie, Leinsamen-Mehl, Trebern, und Erdnussmehl haben gewöhnlich einen hohen Prozentsatz von mineralischen Bestandteilen von sehr verdaulicher Natur.

Heu aus jungen Gräsern oder solchen, die im Begriff waren aufzublühen, hat in der Regel den grössten Betrag von mineralischen Bestandteilen. Heu, das nicht richtig getrocknet ist, verliert viele von seinen mineralischen Salzen. Fünf und vierzig Prozent aller mineralischen Salze kann durch starken Regen aus Alfalfa ausgewaschen werden und 25 Prozent aus gewöhnlichen Kleeheu.

Die Art der Rübe hat viel mit ihrem Prozentsatze an mineralischen Bestandteilen zu tun. Die kleine, rote Rübe enthält mehr Asche als die grösseren Rüben und ist für Milchproduktion besser als die Zuckerrübe. Möhren in mässiger Quantität sind für die Zufuhr von Mineralien von Nutzen.

In der Regel hat konzentriertes Futter nur einen geringen Gehalt von Mineralien und infolgedessen können reichlich Milch gebende Kühe keine genügende Versorgung mit Mineralien aus ihrem Futter erhalten, ohne zu viel von den anderen Stoffen zu bekommen. Je höher die Produktion um so grösser muss der Betrag an mineralischen Salzen, der der Futterration hinzugefügt werden muss, sein.

62401G—23

Man muss sehr viel Obacht auf die Wahl der richtigen Mineralien geben, ebenso auf die Menge, die jeder Kuh gefüttert werden soll, und auf die Methode der Fütterung. Mineralien sollten nicht in konzentrierter Form gefüttert werden, sondern sollten auf das angefeuchtete Heu, Grünfutter oder Körnerfutter gestreut werden. Herr Monroe, in der landwirtschaftlichen Versuchsstation von Ohio, hat festgestellt, dass eine kleine Menge von gelöschtem Kalk, der auf Grünfutter gestreut worden ist, milchsauren Kalk bildet, was für die Milchproduktion sehr wertvoll ist. Selbst Salz, um den grössten Nutzeffekt zu erzielen, sollte mit dem Futter gemischt werden.

Die folgenden Mineralien sind in der grössten Menge und mit den besten Resultaten gebraucht worden: Phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk, schwefelsaures Magnesium, Natrium, phosphorsaures Natrium, Jodkalium, gefällter Schwefel, schwarzes Schwefelantimon, arsenische Salze, schwefelsaures Eisen, Bromide und Kochsalz. Knochenmehl und Asche aus harten Hölzern haben, so ist fest gestellt worden, die besten Resultate von allen Mineralien gegeben mit der einzigen Ausnahme natürlich von Salz. Mit der Zunahme der Produktion ist es oft ratsam, diese durch Hinzufügung von Schwefel, Jodkalium und anderen Mineralien zu verstärken.

Der Effekt der Mineralien in der Futterration ist nicht direkt aus der vermehrten Milchproduktion ableitbar Die Verbesserung des physiologischen Zustandes des Tieres ist leichter erkennbar, und in Folge dieser Verbesserung wird auch der Fluss der Milch schliesslich verbessert. Mineralien scheinen auch einen wichtigen Einfluss auf das ungeborene Kalb zu haben, zweifellos ebenfalls in Folge des besseren physischen Zustandes der Mutter. Ein richtiges Urteil in der Fütterung von Mineralien hat die Tendenz, starke und lebenskräftige Kälber hervorzubringen.

Um die besten Resultate zu erzielen, muss der Fütterer die individuelle Kuh studieren und seine Fähigkeit, sie zu füttern und für sie zu sorgen, entscheidet zu einem grossen Teile, ob sie beinahe ihren Maximalertrag von Milch auf eine Reihe von Jahren oder ihr ganzes Leben giebt oder nicht.

[62401G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 179.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

FAKTOREN, DIE DEN VITAMINGEHALT DER KUHMILCH BEEINFLUSSEN.

Von R. ADAMS DUTCHER, Abteilung der landwirtschaftlichen Chemie, Staatshochschule von Pennsylvanien.

Lunin gab schon im Jahre 1881 Anstoss zu dem Gedanken, dass in der Kuhmilch auch noch andere Stoffe als Protein, Fette, Kohlenhydrate und Salze existierten, die für die normale Ernährung von Wichtigkeit sind. Spätere Arbeiten von Hopkins und Stepp haben diese Bemerkungen gerechtfertigt.

Sobald die Vitaminhypothese endgültig angenommen war, wandten sich eine Anzahl von Forschern der Frage des Vitamingehaltes der Kuhmilch zu; denn es wurde sehr bald erkannt, dass ein wichtiger Teil des Nährwertes der Milch in der Menge von Vitaminen der A-, B- und C-Gruppe, die zur Zeit des Trinkens derselben darin vorhanden war, lag. Es ist jetzt ziemlich klar, dass noch ein viertes Vitamin (der anti-rachitische Faktor) in allen Vitaminstudien in Betracht gezogen werden muss.

Die Milch variiert im Vitamingehalt.—Es dauerte nicht lange, bis Forscher anfingen, verschiedener. Meinung zu sein bezüglich der Milchmenge, die eine genügende Menge von Vitaminen zum Wachstum liefern könnte. Hopkins zum Beispiel behauptete, dass 2 Kubiccentimeter Kuhmilch genug Vitamin B für ein normales Wachstum von Albinoratten enthielt. Osborne und Mendel waren nicht im Stande, ein gutes Wachstum zu erzielen, sofern nicht ihre Ratten 16 Kubiccentimeter Milch als die Quelle dieses Vitamins erhielten Diese und ähnliche Experimente machten es klar, dass frische, pasteurisierte, condensierte und getrocknete Milch alle im Grade ihrer Vitaminkraft variierten. Eine Anzahl von Faktoren, die den Vitamingehalt der Milch beeinflussen, sind studiert worden. Diese Arbeit widmet ihre Aufmerksamkeit nur drei Faktoren, nämlich a) der Diät, b) der Hitzebehandlung und c) der Oxydation.

Diät.—Viele Forscher haben die Möglichkeit, dass die Diät den Vitamingehalt der Milch beeinflussen könnte, angedeutet. McCollum und seine Mitarbeiter waren die ersten, die experimentelle Beweise in dieser Beziehung anführten. Diese Forscher gebrauchten Ratten als ihre Versuchstiere, aber es war unmöglich, mit Gewissheit festzustellen, ob das Zurückbleiben im Wachstum der jungen Ratten der verminderten Milchration oder dem Mangel an Vitamin in der Muttermilch zuzuschreiben sei.

62190G—23

Die Variation im Vitamingehalt der Milch mit dem Wechsel der Jahreszeiten wurde im Jahre 1919 von Barnes und Hume und von Dutcher, Pierson und Biester beobachtet. Im Jahre 1920 zeigten Hart, Steenbock und Ellis, dass die Fütterung einer vitaminreichen Nahrung eine Milch erzeugte, die an antiskorbuter Kraft viel grösser war als die von Kühen, die eine trockene Winterration erhielten. Während desselben Jahres bestätigten. Dutcher, Eckles und ihre Mitarbeiter, und Hess, Unger und Supplee diese Resultate durch andere Experimentiermethoden. Später zeigten Kennedy und Dutcher, dass die Beträge an Vitamingehalt A und B der Milch ebenfalls von dem Vitamingehalt des Futters abhingen. Sie wiesen darauf hin, dass es möglich war, auch im Winter durch richtige Auswahl des Futters vitaminreiche Milch zu erzeugen.

Hitze.—Die Aerzte sind unter einander betreffs des Erhitzens der Milch verschiedner Meinung, indem einige behaupten, dass erhitzte Milch die Tendenz habe, Unterernährungskrankheiten zu erzeugen, während andere anderer Meinung sind. Neuere Forschungen scheinen anzudeuten, dass Milch bis auf die Pasteurisationstemperatur erhitzt werden kann, wenn man den Zutritt der Luft verhindert, ohne dass eine Vitaminzerstörung, oder wenigstens nur eine geringe stattfindet. Milch kann eine kurze Zeit mit weniger Vitaminvernichtung gekocht werden, als wenn sie lange Zeit auf einen niedrigeren Grad erhitzt wird.

Oxydation.—Die Arbeit von Zilva und anderer Forscher hat dargetan, dass das Vitamin A für Oxydation ziemlich empfänglich ist, während das Vitamin B anscheinend ziemlich stabil ist. Vitamin C andererseits wird durch Oxydation leicht zerstört, obgleich die gewöhnlichen Methoden der Bottichpasteurisation nicht als sehr wirksam angesehen werden, was wahrscheinlich der geringen Bewegung der Flüssigkeit während des Erhitzens zugeschrieben werden muss. Aus diesen Gründen wird geglaubt, dass Milchpulver, welches nach der Walzmethode hergestellt worden ist, einem anderen Milchpulver, das durch die Sprühmethode fabriziert wurde, überlegen sei wegen der Zerstörung des Vitamingehaltes des letzteren durch den Oxydationseffekt der heissen Luft. Neuere Arbeiten in Washington, D. C., haben gezeigt, dass die Vitamine A und B durch keinen Trockenprozess zerstört werden, während andere Arbeiten in der Cornell Universität dem "Sprühprozess" ein "Gesundheitszertifikat" ausstellen, indem sie dartun, dass der Sprühprozess das antiskorbutische Vitamin nicht zerstört, wenn derselbe richtig reguliert wird.

Es ist die Pflicht des Gelehrten und des Molkereibesitzers, das Publikum zu der Erkenntnis der Notwendigkeit eines vergrösserten Milchverbrauches zu erziehen, denn die Milch ist das wertvollste, einzelne Nahrungsmittel, das wir besitzen. Sie sollten aber auch gleichzeitig bemerken, dass sich darin Defekte finden können, die sie weniger wertvoll machen, als sie sein sollte. Aus diesem Grunde sollte zusätzliche Verwendung von Fruchtsäften, Leberthran, Gemüsen u. s. w. ermutigt werden.

[62100G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 180.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

EIN BEITRAG ZUM STUDIUM DER ZUSAMMENSETZUNG DER MILCH.

Von **E. HUYNEN**, Professor der veterinärmedizinischen Schule, Gembloux, Belgien.

Man sollte meinen, dass die Zusammensetzung der Milch von Tag zu Tag nur wenig variieren würde, aber ausgedehnte Untersuchungen des Verfassers haben das Gegenteil dieser Annahme als wahr erwiesen. Der Verfasser behandelt das Thema vom Standpunkte jahreszeitlicher und täglicher Variationen.

Allgemeine jahreszeitliche Variationen.—Verschiedene Forscher sind bezüglich der Jahreszeit, wenn der Fettgehalt der Milch am grössten sei, verschiedener Meinung. Monvoisin behauptet, die Maxima treten im Frühling und die Minima im Herbste auf; Eckles und Brioux entdeckten ein Minimum zu Anfang des Sommers und ein Maximum zu Anfang des Winters; andere behaupten, die Maxima erscheinen zu Ende des Sommers; Kort erklärt, die Maxima finden sich im Januar und Februar und die Minima während des Julis und Augusts. Des Verfassers Schlussfolgerungen (die mit der letzten Behauptung übereinstimmen) werden durch zwei graphische Darstellungen repräsentiert; die eine zeigt die jahreszeitlichen Variationen im Fett, die andere ähnliche Variationen in den trockenen, festen Bestandteilen ausser dem Fett.

Im Jahre 1921 wurde der Maximalfettgehalt im September–Oktober erreicht; in Jahre 1922 gleichfalls im September, während ein Minimum im Mai, Juni, und Juli erschien, was den Verfasser zu der Schlussfolgerung veranlasst, dass der Anfang von Herbst und von Frühling die Zeitpunkte der Maxima sind.

Der wichtigste Faktor zur Erklärung dieser Resultate ist die Zeit des Kalbens. In der Herde, die wir studierten, war es unsere Absicht, die Kälber über den Verlauf eines ganzen Jahres zu verteilen, aber trotz unserer Bemühungen wurden doch eine ziemlich grosse Zahl zu Beginn des Winters geboren. Das nächste Jahr wurden die Kühe zur Herde zugelassen, nachdem sie gekalbt hatten, wodurch eine beständige Einführung "frischer" Kühe gesichert wurde. Aber diese Anordnung machte in den jahreszeitlichen Variationen keinen Unterschied.

Viele Forscher glauben, der Reichtum an Weidefutter im Frühling und der Mangel daran im Herbst, ergänzt durch die Fütterung von Konzentriertem Futter, erklären diese Variationen. In den Jahren 1918, 1919 und 1920 studierte der Verfasser eine Herde von 60 bis 80 Kühen, die im Winter mit Rüben, Nusskuchen und Heu und im Sommer mit einer ähnlichen Diät mit Ausnahme der Rüben, an deren

Stelle Schoten und grüner Klee traten gefüttert wurden. Die Resultate waren dieselben als die von Vieh, das eine Jahreszeit guten Weidefutters genossen.

Jahreszeitliche Schwankungen in trocknen Substanzen nicht Fett.—Diese Variation ist der des Fettgehaltes analog. Die Maxima werden während März, April und Mai erreicht, und die Minima während Juni und Juli. Es ist klar, dass diese Variation ebenfalls durch die Zeit des Kalbens beeinflusst wird.

Einfluss der Zeit und der Häufigkeit des Melkens.—Sollen Kühe zweimal oder dreimal täglich gemolken werden?

In Belgien ist es ausgedehnte Sitte, morgens, mittags und abends zu melken. Das Melken am Morgen liefert im allgemeinen ungefähr 45 Prozent der täglichen Milchmenge, das Melken am Mittag ungefähr 25 Prozent, und das Melken am Abend ungefähr 30 Prozent. Die Natur der Milch, und besonders der Fettgehalt, wird von der Zeit des Melkens beeinflusst; z. B. ist der Fettertrag wie folgt: morgens 2.8 Prozent, mittags 4 Prozent und abends 3.5 Prozent. In Holland und Teilen von Belgien hat man erkannt, dass vom ökonomischen Standpunkte das dreimal tägliche Melkprogramm auf Grund der vermehrten Produktion verglichen mit den vermehrten Kosten kaum zu rechtfertigen ist. Beim zweimal täglichen Melken ist die Abnahme der Produktion ungefähr 1 Prozent pro Kuh für Kühe, die weniger als zehn Liter pro Tag geben, und 10 Prozent pro Kuh Abnahme für starke Melker, die 30 Liter oder mehr pro Tag liefern. Für die ganze Herde ist die gesamte Durchschnittsabnahme ungefähr 6 bis 7 Prozent.

Mit Bezug auf Butterfettertragsverminderung bei zweimaligem, täglichen Melken ist gefunden worden, dass in manchen Fällen eine tägliche Abnahme von 1 bis 1.5 Prozent stattfindet. Indessen dieselbe Beobachtung ist auch bei dreimal täglichen Melken gemacht worden. Wir experimentierten mit zweimal täglichen Melken um 5.30 morgens und ab ends Die Resultate sind in der Kurve angedeutet. Wir versuchten es auch mit dreimal täglichen Melken in der Hoffnung, mehr Milch und bessere Qualtiät zu erhalten. Die Resultate waren aber nicht, wie wir erwartet hatten.

Mit Bezug auf die quantitativen Modifikationen fanden wir, dass für Melken am Morgen (dreimal täglich) der Durchschnittsertrag an Butterfett während des Januars 2.7 Prozent, für zweimal tägliches Melken der Durchschnitt 3.4 Prozent war; für Melken am Abend fiel der Durchschnitt von 3.5 bis 3.7 Prozent Butterfett (bei dreimal täglich) auf 3.35, Prozent bei zweimal täglich auf 3.4 Prozent.

Zum Schluss mochten wir bemerken, dass zweimal tägliches Melken (aller 12 Stunden) eine in Bezug auf Qualität ideale Milch giebt, die morgens und abends ungefähr dieselbe ist. Die Fettquantität ist merklich dieselbe, wo dieser Plan befolgt wird. Das dreimal tägliche Melksystem sollte für starke Melker gebraucht werden, wenn ihre Milch verkauft oder zum Käsemachen verwendet wird; und es sollte aufgegeben werden, wo es bei Kühen, die weniger als 12 Liter täglich produzieren unökonomisch in Gebrauch ist. Die Ausführbarkeit des zweimaligen oder dreimaligen Melkeplanes hängt in Wirklichkeit von den Vorteilen ab, die in jeder einzelnen Lage dadurch gewonnen werden.

[62791G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 181.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

VERGLEICHUNG MODERNER MAASSE DES PRODUKTIVEN WERTES DER FUTTERMITTEL UND DER ERNÄHRUNGSBEDÜRFNISSE DER HAUSTIERE.

Von **NILS HANSSEN**, **Abteilung für Tier-Industrie, Centrale landwirtschaftliche Versuchsstation, Stockholm, Schweden.**

Die Maasse des Produktivwertes verschiedener Fütterungsstoffe, die während der letzten drei Jahrzehnte entwickelt wurden, die skanindavische Futtereinheit, der Kellner'sche Stärke-Wert und Armsby's Thermen- müssen alle als Maasse der Netto-Energie der Futterstoffe betrachtet werden. Sie differieren von einander in der Tatsache, dass die skandinavischen Futtereinheiten aus Fütterungsversuchen mit Milchkühen abgeleitet sind, während Kellner und Armsby ihre Einheiten aus der Mästung von Ochsen erhielten. Die verschiedenen Einheiten können mit einander verglichen werden, wenn man den Effekt jeder Einheit in Kalorieen umrechnet.

Armsbys Thermen sind auf diese direkte Weise berechnet worden und entsprechen einem Netto-Energiewerte von 1,000 Kalorieen.

Kellners Stärkewert ist gleich dem Effekt eines Kilogramms Stärke in der Fettfütterung von Wiederkäuern. Aus diesen Kilogramm Stärke ist ein Fettzuwachs von 248 Gramm erhalten worden, was bedeutet, dass, da Körperfett 9.5 Kalorieen enthält, 1 Kilogramm Stärkewert 2356 Kalorieen entspricht.

Eine Futtereinheit entspricht 1 Kilogramm Gerste oder 1 Kilogramm trockner Bestandteile von Rüben oder anderen Futterstoffen mit einem *Milchproduktionswerte* von 0.75 kg. Eine Futtereinheit in Kuh-Produktionsfutter, die mindestens 135 Gramm verdaulicher Proteine enthält, erzeugt im Durchschnitt, wie bewiesen worden ist, 3 kg. Milch mit einem Durchschnittsgehalt an Fett bis zu 3.5 Prozent. Da Milch mit einem solchen Fettgehalt 700 Kalorieen enthält, so entspricht eine Futtereinheit einem Netto-Energiewerte von 2,100 Kalorieen in der Milcherzeugung, und 1 kg. Milch-Erzeugungswert von 2,800 Kalorieen.

62270G—23

Bei Futtermischungen, die beim täglichen Gebrauch in Betracht kommen, entspricht 1 Futtereinheit einem Stärkewerte von 0.7 kg. durchschnittlich. Die Netto-Energie einer Futtereinheit beim Mästen von Wiederkäuern ist demnach 0.7 mal 2,356 gleich 1,650 Kalorieen. Die höhere Netto-Energie der Futtereinheit in der Milchproduktion hängt von der Tatsache ab, dass in diesem Falle die Proteine des Futters sowohl als die Kohlenhydrate besser ausgenützt werden als bei der Mästung.

Nach Untersuchungen von Fingerling, Armsby und anderen scheint die vollständig verwendbare Netto-Energie der Futterstoffe bei der Fütterung von Arbeitspferden und fetten Schweinen zu derselben Klasse wie die der Milchproduktion zu gehören.

Gleichzeitig ist die Nutzbarmachung gewisser Futterstoffe, das heisst, ihr Ertrag als Netto-Energie nicht bloss von der Art des Tieres und der von der Produktion eingeschlagenen Richtung sondern auch von der Menge der verdaubaren Proteine, mineralischen Bestandteile und Vitamine in der Fütterungsmischung abhängig, und wird weiter beeinflusst von der diätetischen Wirkung der Mischung, ihrer Schmackhaftigkeit und Koncentration sowohl als auch von der Grösse der täglichen Futterration im Verhältniss zu den normalen Ernährungsbedürfnissen der Versuchstiere. Aus allem diesen geht hervor, dass die Netto-Energiewerte der Futterstoffe auf keinen Fall als absolute Zahlen betrachtet werden dürfen, sondern nur als Durchschnittswerte, die einen annähernden Ausdruck des relativen Wertes der Futterstoffe bei einer gewissen Art von Produktion liefern.

[62270G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 183.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE PRODUKTIONSKOSTEN DER MILCH UND EINIGE FAKTOREN, DIE SIE BEEINFLUSSEN.

Von E. G. MISNER, Professor der Oekonomieverwaltung, Cornell Universität, Ithaca, New York.

Der Preis der Milch wird nicht durch die Produktionskosten derselben bestimmt, aber dieselben bilden am Ende doch immer einen Teil desselben, denn wenn die Einkünfte von der Arbeit, zu ihrer Produktion nötig ist, zu niedrig fallen, erhöht ein vermindertes Angebot den Preis wieder.

Die gewöhnlich angenommene Methode der Berechnung der Kosten der Milchproduktion ist die, dass man für die Debite und Credite nur den Kuhanteil des Molkereiunternehmens in Betracht zieht. Die Debite können eingeteilt werden in: Futter, einschliesslich Weide, Streue, menschliche Arbeit, Arbeit der Pferde, Zinsen für das Kapital in der Kuh, Wertverlust der Kuh, Ställe und andere Gebäude, Einrichtung, Bullendienst und mancherlei andere Posten. Die Kredite können klassifiziert werden als: Mist, Kälber und Kalbfelle, Milch und Milchprodukte und vermischte Posten. Der Unter schied ist gleich dem Kuhanteil der Produktionskosten der verkauften Milch.

DIE KOSTEN DER MILCH AUSGEDRÜCKT IN FUTTER UND ARBEIT.

Die Quantitäten von Futter, auf je 100 (amerikanische) Pfund produzierter Butter berechnet, welche 1214 Rekorde in 10 Versuchsstationenherden umfassen, waren: 34.9 lbs. concentriertes Futter, silo und anderes saftiges Futter 81.6 lbs., trocknes Futter (Heu) 50.6 lbs. Der Durchschnittsertrag der Kühe war 6565 lbs. Milch und 281 lbs. Fett, mit einem Durchschnittstest von 4.3 Prozent. Die Beträge von Weidefutter und Arbeit wurden nicht für die Stationsherden berichtet.

Die Quantitäten von Futter, auf hundert Pfund produzierter Butter berechnet, die von 22,836 Kühen auf 1077 Farmen in acht Staaten der Union und einer Provinz von Canada verbraucht wurden, waren: 28.7 lbs. concentriertes Futter, Grünfutter 100.8 lbs. und Heu 60 lbs. Die aufgewendete Arbeit auf 100 lbs. Milch war 2.6 Stunden. Der Durchschnittsertrag für diese Kühe war 6106 lbs. Von den 1077 Farmen berichteten 506 Farmen mit 11,890 Kühen Butterfettprüfungen der Milch. Auf diesen Farmen war der Durchschnittsertrag 6091 lbs. Milch und 220 lbs. Fett pro Kuh mit eniem Durchschnittstest von 3.61 Prozent. Futter auf das Pfund produzierten Butterfettes berechnet stellte sich wie folgt: Concentriertes Futter 7.2 lbs., Grünfutter 25.4 lbs., Heu 17 lbs., und das Futter, ebenfalls auf das Pfund Butterfett berechnet, für die Versuchsstationsherden betrug: Concentriertes Futter 8.1 lbs., Grünfutter 19.1 lbs. und Heu 11.8 lbs.

62289G—23

Auf 867 Farmen mit 17,459 Kühen betrug das Stallfutter und die Arbeits löhne zusammen 84.1 Prozent der reinen Produktionskosten nach Abzug aller Einkünfte, ausser der Milch, von den Debiten.

EINIGE DIE KOSTEN BEEINFLUSSENDE FAKTOREN.

Bei einem weiteren Ueberblick erscheinen als die wichtigsten Faktoren, welche die Kosten der Milch beeinflussen, die Preise für die Materialien und die Arbeit, die zur Produktion der Milch verwendet werden. Diese variieren mit der Gegend und dem Preisniveau in derselben Gegend.

Es giebt auch Faktoren in der Organisation und in der Betreibung des Geschäfts, welche Schwankungen in seinem Kostenpunkte verursachen. Unter diesen sind su nennen: Grösse des Geschäfts, Alter und Grösse der Kuh, Zeit des Kalbens, Fütterungsgewohnheiten, und Wert der Nachkommenschaft.

Die wichtigsten Beziehungen, in denen ziemlich grosse Molkereien niedrigere Kosten pro Einheit des Produkts haben, sind die, dass weniger Arbeit für jedes Tier benötigt wird, dass Gebäudedebits pro Tier geringer sind, und dass die Ablieferungsdebite pro Einheit des Produkts niedriger sind.

Kühe von guter Ertragsfähigkeit bezahlen sich am besten, aber vergrösserte Erträge werden unter einem sich vermindderndem Profit erzielt. Die Faktoren, die für die Schwankungen verantwortlich sind, sind vom Standpunkte der Geschäftsorganisation von grösserem Belang als die Erträge. Die Grösse des Tieres ist einer der ersten von diesen. Grosse Tiere produzieren reichlicher und sparsamer. Reife Kühe produzieren mehr Milch mit billigeren Kosten als junge Tiere.

Die Jahreszeit, wenn das Kalben stattfindet, verursacht Schwankungen im Milchertrage. Unter günstigen Bedingungen produzieren Kühe, die im Herbste kalben, ungefähr 1000 Pfund mehr als Kühe, die im Frühling kalben. Dies resultiert gewöhnlich in geringeren Kosten pro Einheit des Produktes als beim Frühlingskalben.

Zum mindesten zwei charakteristische Eigenschaften von Molkereirationen haben eine wichtige Beziehung zu den Erträgen und zu den Produktionskosten. Die eine von diesen ist das Verhältniss der Energie, die von dem concentrierten Futter, dem Grünfutter und dem trockenen Futter erhalten wird, und die andere ist die Proteinaufnahme.

Kühe, welche einen grossen Teil ihrer Energie aus dem concentrierten und dem Grünfutter erhalten, besonders wenn sie in Wintermolkereien stehen, produzieren mehr und mit weniger Kosten, als wenn ein grösserer Teil ihrer Ration trocknes Futter ist, selbst wenn das Niveau ihrer Energieaufnahme dasselbe ist.

Wenn die Proteinaufnahme gross ist, wird auch der Ertrag höher und die Produktionskosten fallen. Unter gewöhnlichen Farmverhältnissen consumieren die Tiere nicht genug Protein für den einträglichsten Ertrag.

Einer der Kredite, der bei der Bestimmung der Netto-Kosten der Milchproduktion von Seiten der Kuh erzengt wird, ist der Wert der Kälber bei der Geburt. In Herden von gewöhnlichem Milchvieh haben Kälber bei ihrer Geburt nur einen geringen Wert. In Herden reiner Rasse, wenn die Tiere stark veredelt sind, können die Kälber bei ihrer Geburt genug Wert besitzen, um die Milchkosten zum grossen Teil auszugleichen.

[62289G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 184.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE PRODUKTION UND VERWENDUNG DER MILCH.

Von JOHANN FRIMML, Molkereidirektor, Brünn, Oesterreich.

In dieser Arbeit hebt der Verfasser die absolute Notwendigkeit der Milch als ein unentbehrliches Lebensmittel des menschlichen Geschlechts hervor, und als Beweis führt er das Elend, das durch die Beschneidung der Milchversorgung während des Weltkrieges über Centraleuropa gebracht wurde, an. Da Milch zum grossen Teile in ihrem rohen Zustande genossen wird, so sollte jede mögliche Vorsichtsmaassregel angewendet werden, ihre Reinheit zu sichern. Tierärztliche Inspektion und Kontrolle der Herden, Pasteurisation und Belehrung der Molkereihelfer in sanitätlichen und hygienischen Methoden der Behandlung von Milch sind einige der wichtigen Punkte, die in dem Kapitel der Produktion behandelt werden.

In dem Kapitel über Verwendung behandelt der Verfasser die Separation von Milch, die Verwendung von Sahne, Magermilch und schliesslich den Verbrauch der Vollmilch. Für diesen letzteren Gebrauch giebt es keinen Ersatz, wie der Author behauptet, wie z. b. für Fleisch und Kartoffeln; und für die Wohlfahrt des Staates sollte eine reichliche Versorgung mit Molkereiprodukten, besonders der Konsumsmilch jederzeit zur Verfügung stehen.

62792G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 185.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE WICHTIGKEIT DER ENTWICKLUNG DER MOLKEREI-INDUSTRIE IN INDIEN.

Von **WILLIAM SMITH, Reichs-Molkerei-Sachverständigen, Kasauli Punjab, Indien.**

Unter allen civilisierten Ländern in der Welt ist Indien wahrscheinlich das in der Entwicklung der Molkereiindustrie rückständigste. Es ist beinahe unmöglich, einigermassen reine Milch zu irgendeinem Preise zu erhalten, und in den grossen Städten ist reine Milch um 100 Prozent teurer als in New York oder Chicago. Indien importiert grosse Mengen von getrockneter Milch, Milchzucker, und Büchsenmilch aller Arten, die es selbst fabrizieren sollte. Um diesen dringenden Bedürfnis von Molkereiprodukten abzuhelfen, bedarf es einer dreifachen Lösung, die (1) die Viehzucht auf eine ökonomische Basis bringt, (2) den kleinen Bauern einen Gewinn sichert, und (3) die Ertragsfähigkeit des Bodens erhöht.

Indien hängt beinahe ganz und gar von dem Ochsen als Zugtier ab, und ebenso ist alle landwirtschaftliche Tätigkeit, sogar der Transport von Feldfrüchten von der Stärke und Ausdauer der Ochsen abhängig. Es ist ein langläufiger Glaube, dass gute Milchkühe keine guten Zugtiere erzeugen können, und folglich werden alle weiblichen Kalber äls ökonomische Verschwendung betrachtet. Die Molkereiindustrie kann nicht auf eine erfolgreiche Gründung hoffen, so lange der Bauer nicht die Sicherheit hat, dass er ein doppeltes Einkommen sowohl von dem Verkaufe der Milchprodukte seiner Kühe wie auch dem seiner Ochsen als Zugtiere hat. Die Erfahrung des Verfassers während seines 18 jährigen Aufenthaltes in Indien begründet seine Ueberzeugung, dass eine gute Milchkuh erfolgreich dazu verwendet werden kann, starke Zugtiere zu produzieren, und dass durch richtige Zuchtwahl ein Tier für diesen doppelten Zweck entwickelt werden kann.

Molkereiprodukte sind so gut wie die einzigen, tierischen Produkte, die von dem Volke in Indien konsumiert werden; es giebt keinen Markt für Rindfleisch. Wenn daher Färsen nicht zur Milchproduktion verwendet werden können, sind sie eine Bürde für das Land, und

62310G—23

die Viehzucht wird infolge der hohen Fütterungskosten ohne entsprechende Einkünfte beinahe unmöglich gemacht.

Die Erhaltung der einst zur Viezucht gebrauchten Dschungeln als Forstreserven und die vermehrte Verwendung von bewässerten Landstrecken, die früher als Viehweiden dienten, sind zwei weitere Faktoren, welche das Interesse an der Viehzucht verringert haben.

Um Indien hinreichend mit eigner Milch zu versorgen, muss jedem Farmer bewiesen werden, dass es sich bezahlt, ein par gute Kühe zu halten. Die Molkereiwirtschaft ist eine Industrie, die sich besonders gut für co-operative Methoden der Produktion und des Verkaufes eignet, und wenn der wirkliche Produzent den Ertrag seiner Arbeit mit Ausschluss des Wucherers und des Mittelmannes, selbst ernten kann, so muss diese Tatsache allein viel dazu beitragen, die Molkerei in Indien wiederherzustellen und aufzubauen.

Das Land in Indien leidet unter dem System der gemischten Landwirtschaft und die Frage, wie Stickstoff, Potasche und Phosphate, die durch jahrelange Bestellung dem Lande entzogen worden sind, demselben wiederzurückgegeben werden können, ist von der allergrössten Wichtigkeit. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Entwicklung der Molkereiwirtschaft unter den Bauern dieses Problem zum grössten Teile lösen würde. Selbst wenn die Bauern derauf bestehen, den Mist als Feuerungsmittel zu gebrauchen, so würde doch die allgemeine Molkereilandwirtschaft den grösseren, ökonomischen Vorteil der Verwendung des Mistes als Düngemittel bald deutlich machen oder wenigstens einen grösseren Teil desselben für den Zweck des Düngens übrig lassen.

Abgesehen von der landwirtschaftlichen Seite der Frage bleibt noch der weitreichende Einfluss der Entwicklung der Industrie auf die Gesundheit des gewöhnlichen Volkes. Ein billiges und reines Molkereiprodukt ist besonders wichtig für die Gesundheit eines Volkes, dessen Diät beinahe ausschliesslich vegetarisch ist, und nur die Entwicklung der Molkereiwirtschaft zu einer nationalen Industrie kann dem Volke von Indien dieses Produkt geben.

[62310G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 186.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KLASSIFIKATION DER MILCHSÄUREBAKTERIEN

Von Professor Dr. ORLA-JENSEN, Biochemisches Laboratorium, Polytechnisches Institut, Copenhagen, Dänemark.

Die echten Milchsäurebakterien verwandeln Kohlenhydrate und höhere Alkohole durch Gärung zu Milchsäure. Sie gedeihen nur in der Gegenwart von Proteinen oder Komplexen von Aminosäuren und nicht in Ammoniaksalzen oder einzelnen Aminosäuren als dem alleinigen stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe. Zum Unterschied von den meisten anderen Bakterien sind sie nicht im Stande Sauerstoff aus Wasserstoffsuperoxyd abzusondern. Sie haben nicht die Kraft, Stickstoffsalze zu reduzieren, noch zeigen sie Oberflächenwachstum in Stäbschenkulturen. Sie sind Gram-positive, nicht-bewegliche, nicht-sporenbildenden Stäbchen- oder Kugelformen und teilen sich gewöhnlich nur in einer Dimension. Nach meinen Untersuchungen kann man die folgenden Gruppen unterscheiden:

(*a*) Milchsäurebildende Bakterien mit nur spurenhaften Nebenprodukten:

Stäbchenformen: Grupe I. *Thermobacterium*. Produziert laevo oder inaktive Milchsäure.
Gruppe II. *Streptobacterium*. Produziert dextro oder inaktive Milchsäure.
Kugelformen: Gruppe III. *Streptococcus*. Produziert immer dextro Milchsäure.

(*b*) Milchsäurebildende Bakterien gewöhnlich mit messbaren Mengen von Gas und anderen Nebenprodukten:

Stäbschenformen: Gruppe IV. *Bifidobacterium*. Produziert dextro Milchsäure.
Gruppe V. *Betabacterium*. Produziert beinahe immer inaktive Milchsäure.
Kugelformen: Gruppe VI. *Betacoccus*. Produziert gewöhnlich laevo, selten inaktive Milchsäure.

62808G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 187.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE WICHTIGEN STREPTOCOCCEN DER MILCH UND DIE BEZIEHUNG DES HEMOLYTISCHEN TYPUS DER RINDER ZU DENEN DES MENSCHEN.

Von S. HENRY AYERS, Früher bei den Forschungslaboratorien, Molkerei-Abteilung, Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten.

Streptococci aus einigen der wichtigen Quellen der Verunreinigung der Milch sind studiert und durch die Säuerungsperiode verfolgt worden. Der typische Streptococcus des Euters ist der *Streptococcus mastiditis.* Der *Streptococcus bovis* ist der typische Streptococcus des Rinderkotes, während der des hinteren Teiles des Maules der Kühe die Variation B. des *Streptococcus bovis,* ist.

TABELLE 1.—*Charakteristische Merkmale von Streptococci aus verschiedenen Quellen.*

Quelle und Gesamtzahl der Kulturen.	Zahl der Kulturen.	Hemolyse.	Ph in Gärung.							CO_2 von—		NH_3 von Peptone.	Hippurat von Natron hydrolyziert.		
			Dextrose.	Laktose.	Saccarose.	Salicin.	Mannite.	Raffinose.	Inulin.	Peptone.	Dextrose.				
Euter 100	64	Beta	4.5+	4.5+	4.5 +	7.3 oder 4.5	7.3 –	7.3–	7.3–	+	–	+	+	Var. Beta.	Streptococus mastiditis.
	15	Gamma, einige grün.	4.5	4.5	4.5	7.2 oder 4.5	7.2	7.2	7.2	+	–	+	+	Var. Gamma	
Kot der Kuh, 78.	54	Zeigt gewöhnlich eine leichte hemolytische Zone um die Kolonie nicht frei von Blutkörperchen.	4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	7.5	–	–	–	–	Var. A.	Streptococcus bovis.
	21		4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	4.5	–	–	–	–	Var. B.	
Maul der Kuh, 80.	69	idem	4.6	4.6	4.6	4.6	7.0	4.6	4.6	–	–	–	–	Streptococcus bovis var. B.	
Des Menschen, meistenteils pathologischer Zustand, 32.	23	Beta	5.4+	5.4+	5.4+	5.5+	7.4–	7.4–	7.4–	+	–	+	–	Streptococcus pyogenes.	
	9	idem	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	7.4	7.4	+	–	+	–	Streptococcus infrequens.	

Tabelle 2.—*Prozent von Streptococci, die in sauerwerdender Milch gefunden wurden.*

	Prozent, als Milchsäure Azidität.		
	0.18—0.25	0.30—0.49	0.60+
Streptococcus lactis	27.7	59.0	92.3
Streptococcus kefir	67.4	41.0	6.7
Verschiedenartige streptococci	4.9	0	0

Diese Streptococci verunreinigen die Milch wahrscheinlich immer, sind aber nicht in sauerwerdender Milch gefunden worden. Es scheint, dass sie leicht zu riesigen Mengen anwachsen können. Während des Sauerwerdens der Milch herrschen die *Streptococci kefir* in Milch von geringer Azidität und die *Streptococci lactis* in Milch von hoher Azidität vor. Keiner von diesen Streptococcen ist im Euter, dem Kot oder dem hinteren Teile des Kuhmaules gefunden worden. *Streptococcus mastiditis,* der hemolytische Streptococcus des Rindes wird sehr häufig in den Eutern anscheinend normaler Kühe gefunden, und ist daher auch in der Milch anwesend, aber es scheint keinen Grund für eine Annahme, dass er für den Menschen pathogen wäre, wenn er mit der Milch getrunken wird, zu geben. Er kann leicht von dem menschlichen hemolytischen Streptococcus, der pathogen ist, unterschieden werden.

[62793G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 188.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCHSÄUREBAKTERIEN MIT BESONDERER BEZUGNAHME AUF DEN BACILLUS ACIDOPHILUS TYPUS.

LEO F. RETTGER, Laboratorium für Allgemeine Bakteriologie, Yale Universität, New Haven, Conn.

Die Gruppe der Gram-positiven, stäbchenförmigen Organismen, die häufig als acidurische bezeichnet werden, hat in den letzten Jahren beträchtliche Wichtigkeit erlangt. Diese Gruppe besteht aus den folgenden drei allgemeinen Typen: *Bacillus bulgaricus, Bacillus acidophilus* und *Bacillus bifidus.* Von diesen dreien hat namentlich der *Bacillus acidophilus* in den letzten fünf Jahren sehr grosse Aufmerksamkeit auf sich gezogen.

Der *Bacillus acidophilus* ähnelt dem *Bacillus bulgaricus* ausserordentlich, und in vielen Beziehungen auch dem *Bacillus bifidus.* Er unterscheidet sich indess von dem *Bacillus bulgaricus* in einer sehr wichtigen Hinsicht. Er ist in erster Linie, und vielleicht ausschliesslich, ein Darmbewohner, während der *Bacillus bulgaricus* ein gewöhnlicher Saprophyt ist und sich nicht an den menschlichen oder tierischen Wirt gewöhnen kann, was der Bacillus acidophilus bekanntlich so leicht tut. *Bacillus bifidus* ist ebenfalls ein Darmbewohnender Organismus. Aber seine Anforderungen für erfolgreiche, experimentelle Einpflanzung sind viel strenger als beim *Bacillus acidophilus.* Aus diesen Gründen ist der *Bacillus acidophilus* der Organismus par excellence, der für therapeutische Zwecke in der Richtung, die von Metchnikoff zuerst angedeutet wurde, am geeignetsten ist.

Bacillus acidophilus kann leicht eingepflanzt werden und erhält sich in dem Darmkanal von Mensch und Tier bei Verabreichung von bestimmten Mengen von Lactose oder Dextrin. Dieselben Resultate kann man auch erhalten, wenn man Reinkulturen von *Bacillus acidophilus,* besonders Acidophilusmilch, gebraucht.

Acidophilusmilch, die richtig präpariert wird, ist ganz besonders geeignet als ein Mittel, wo das Acidophilusprincip in Betracht kommt,

62250G—23

das heisst, für Heil- und therapeutische Zwecke in Darm- und ähnlichen Krankheiten.

Wegen ihrer glatten, sahnigen Natur und ihres angenehmen Geruchs und Geschmackes sollte Acidophilusmilch leicht als ein Getränk Anklang finden. Das hauptsächlichste Hindernis liegt in der Schwierigkeit ihrer Herstellung. Indess, diese Schwierigkeiten sind durch die Anwendung von geeigneten Mitteln, mit Hilfe eines sorgfältigen und fähigen Arbeiters und durch strenge Beaufsichtigung seitens einen geübten Bakteriologen erfolgreich überwunden worden.

Wenn aber diese geeigneten Mittel nicht vorhanden sind, so werden Versuche, zufriedenstellende Acidophilusmilch herzustellen, sicherlich fehlschlagen. Die Fabrikation dieses Produktes sollte auf Fabrikanten beschränkt werden, die fähig und in der Lage sind, sie zu unternehmen. Denn eine nicht erfolgreiche Produktion dieser Milch, das heisst einer Acidophilusmilch die Beigeschmack und -geruch hat infolge von Verunreinigung durch fremde Bakterien, muss notwendigerweise den Verbraucher gegen das Produkt beeinflussen und damit dem Acidophilus -Verfahren nicht wieder gut zu machenden Schaden zufügen.

Die erfolgreiche commercielle Produktion von Acidophilusmilch in grossem Masssstabe als ein Getränk und therapeutisches Mittel wird für die gesammte Molkereiwirtschaft von praktischer Bedeutung sein. Es würde dadurch für die Magermilch und die trockene Milch, deren weise, sparsame Verwendung immer, auch heute noch, ein ernstes Problem ist, ein weites Feld geschaffen. Dass wirklich eine befriedigende, gleichförmige Acidophilusmilch handelsmässig fabriziert werden kann, ist bereits gründlich erwiesen worden. Der weitverbreitete Gebrauch von Laktose, um die Bakterienverhältnisse im Darmkanal zu regulieren, hat ebenfalls eine wichtige Beziehung zur Molkereiwirtschaft. Laktose ist eines der wichtigsten Nahrungsmittel des Menschen, und etwas, das sie in hervorragender Weise als ein Nahrungsmittel bekannt machen würde, so wie gewöhnlichen Zucker, oder als ein therapeutisches Mittel, muss für diejenigen, die an der Produktion von Milch und anderen Molkereiprodukten finanziell interessiert sind, von Wert sein.

[62250G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 1 9.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE CHEMIE DES CASEINS.

Von L. L. VAN SLYKE, Leiter der Untersuchungssektion, Abteilung für Chemie, New Yorker Staatliche Versuchs-Station, Geneva, New York.

Von den Proteinen in der Kuhmilch ist Casein dasjenige von der grössten Wichtigkeit sowohl in Bezug auf seine relative Quantität wie auf seine kommerziellen Beziehungen.

Menge.—Ungefähr 80 Prozent des Proteins in der Milch ist Casein. Sein Prozentsatz variiert unter verschiedenen Verhältnissen, indem sein Betrag manchmal bis auf 4.5 Prozent der gesamten Milch steigt, manchmal bis auf 1.6 Prozent fällt. In normaler Marktmilch ist der Betrag gewöhnlich zwischen 2 bis 3 Prozent.

Kommerzielle Wichtigkeit.—Diese ist den folgenden Faktoren zuzuschreiben: 1) seinem hohen Nährwerte; 2) seiner fundamentalen Beziehung zur Käseindustrie; und 3) seiner wachsenden Vielfältigkeit nützlicher Anwendungen, wie durch die zahlreichen Patente bewiesen ist.

Methode seiner Zubereitung.—Rohes Handelskasein wird aus Magermilch oder Buttermilch durch natürliches Sauerwerden gemacht oder auch durch Behandlung mit HCl oder mit H_2SO_4, was in einem Koagulum endigt, welches mit Wasser gewaschen und dann getrocknet wird. Das reinste Casein wird wie folgt präpariert: Frisch separierte Magermilch (die unerhitzt und unverdünnt ist) wird mit einer Säure von normaler Konzentration (am besten HCl oder einer Mischung derselben mit Essigsäure) vermischt. Die Säure wird langsam hinzugesetzt und die Milch durch einen speziellen Umrührapparat in beständiger lebhafter Bewegung gehalten. Wenn die Mischung nahe dem iso-elektrischen Punkte angekommen ist, wird sie unter gelinder Bewegung drei oder mehr Stunden stehen gelassen, um die Reaktion vollständig werden zu lassen. Darnach wird mehr Säure hinzugefügt, bis der iso-elektrische Punkt (4.6 bis 4.7 P_H) erreicht ist. Das Casein wird durch Zentrifuge separiert und mehrmals durch Zentrifugierung mit Wasser gewaschen. Dann wird es mit kräftigem Alkohol zentrifugiert und darnach mit Aether. Die letzten Spuren von noch übrig gebliebenen Salzen werden durch Elektrolyse entfernt.

Zusammensetzung.—Casein ist sehr kompliziert in seiner molekularen Zusammensetzung oder Struktur; es gehört zur allgemeinen Klasse der Proteine und zur Unterabteilung der Phospho-Proteine. Die Produkte seiner Katalyse, die bisher isoliert worden sind, zählen ungefähr zwanzig. Von den verschiedenen Suggestionen, die in Bezug auf die Form, in der Casein in der Milch existiert, gemacht worden sind, neigt sich gegenwärtig das Gewicht der Beweise der Seite zu, die es in Verbindung mit Calcium als ein Caseinat von Kalk auffasst.

62313G—23

Wirkung von Säuren.—Säuren, die man der Milch in genügender Menge zusetzt, verbinden sich mit dem Calcium des Calcium caseinats und setzen dadurch das Casein frei. Dieses absorbiert messbare Mengen von verdünnter Säuren, ohne selbst aufgelöst zu werden. Casein wird aber von mehr konzentrierten Säuren aufgelöst, was je nach den Umständen in Verbindungen von Säure mit Casein oder in Zersetzungsprodukten des Caseins endet.

Wirkung von Basen.—Casein verbindet sich mit alkalischen Basen und alkalischen Kohlenhydraten um Caseinate zu bilden, die leicht im Wasser löslich sind. Basen von alkaliner Erde bilden Compositionen mit Casein, die in ihrer Löslichkeit variieren. Compositionen anderer Basen mit Casein sind nur in beschränktem Maasse studiert worden. Die Zahl von verschiedenen Verbindungen, die Casein mit Basen eingehen kann, kann bis jetzt noch nicht als bestimmt bekannt betrachtet werden. Eine kurze Zusammenfassung von Beweisen, die jetzt zur Verfügung stehen, zeigt zwei Gesichtspunkte: 1) Casein kann eine bis vier verschiedene Verbindungen mit Calcium eingehen; 2) Casein kann eine, und vielleicht zwei, bestimmte Compositionen mit Calcium, eingehen während die anderen sogenannten Compositionen Mischungen von Caseinat von Kalk mit Casein sind; oder es mag eine unbestimmte Zahl von sogenannten kolloidalen Compositionen mit niedrigerer Base geben.

Wirkung von Salzen.—Aus Milch, die mit gewissen Salzen gesättigt ist, kann Caseinat von Kalk bei gewöhnlicher Temperatur niedergeschlagen werden. Chlorkalk und manche andere Salze schlagen Caseinat von Kalk aus Milch, die auf 35° bis 45°C. erhitzt ist, nieder Manche unlöslichen Compositionen von Casein sind in erwärmten 5prozentigen Salzwasserlösungen löslich.

Wirkung der Hitze.—Casein salze, die unter Druck bei 130° bis 140° Celsius erhitzt werden, verändern ihre Eigenschaften.

Wirkung von Formaldehyd-Lösungen.—Formaldehyd verbindet sich mit Casein und bildet in Säuren unlösliche oder schwer lösliche Compositionen. Die basischen Eigenschaften derselben fallen und ihre Azidität steigt. Die Reaktion kann man als Basis einer Methode der quantitativen Bestimmung des Caseins verwenden.

Wirkung von Labextrakt.—Labextrakt schlägt Caseinat von Kalk aus Paracaseinat von Kalk nieder. Die Reaktion findet wahrscheinlich in drei Stadien statt: 1) Veränderung des Caseinats von Kalk zu Paracaseinat; 2) Veränderung der unlöslichen Calcium-Salze zu löslichen Salzen; und 3) Niederschlag von Paracaseinat von Kalk durch die löslichen Calcium-Salze.

Methoden der Abschätzung von Casein.—Von den zahlreichen Methoden, die zur quantitativen Abschätzung von Casein in Milch angewendet werden, sind die folgenden die gewöhnlichsten: 1) Niederschlag mit Säuren (am besten Essigsäure) oder mit Alaun, und Bestimmung des Stickstoffes in dem gewaschenem Niederschlag; 2) direkte volumetrische Abschätzung, (a) durch Neutralisierung mit Alkali, danach Niederschlag mit normaler Essigsäure und nachfolgender Titration des Filtrates mit normalem Alkali, oder (b) durch Behandlung mit einer Lösung von Formaldehyd; 3) Bestimmung des Refraktionsindexes des Caseins in der Form eines löslichen Salzes.

[62313G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 190.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE CHEMIE DER MILCH UND DER MOLKEREIPRODUKTE VOM KOLLOIDEN GESICHTSPUNKT BETRACHTET.

Von LEROY S. PALMER, Professor für Agrikultur-Biochemie an der Universität von Minnesota und Molkereichemiker der Minnesota Landwirtschafts versuchsstation Universitätsfarm, St. Paul, Minnesota.

Viele der wichtigen Erscheinungen in der Molkereic hemie sind von kolloidalem Charakter.

Die Struktur der Milch zeigt eine durch colloidale Verteilung der Proteine und des Bicalciumphosphats stabilisierte mikroskopische Verteilung des Fetts. Die hauptsächlichen Proteine darin sind Casein und Laktalbumin. Die Verteilung des Caseins ist die gewisser Kalciumkomponenten desselben, während jene des Laktalbumins die base-freie Protein zu sein scheint. Die Faktoren, welche die Stabilität der kolloiden Kalciumcaseinate, des Laktalbumins und Bicalciumphosphats bestimmen, sind noch nicht gründlich erforscht worden; man ist sich auch noch nicht im klaren über die wechselseitigen Beziehungen zwischen der Stabilität dieser drei Kolloide. Das Problem ist von grosser technischer Bedeuting für jene Verfahren, bei denen hohe oder niedrige Temperaturen zur Anwendung kommen, von dene beide die Stabilität der kolloiden Verteilungen beeinflussen.

Die Absonderung von Milch ist eine kolloide Erscheinung, die das Aufsaugen von Wasser durch die Kolloide, die Bildung einer stabilen Fettemulsion und die kolloide Verteilung der Proteine und Mineralsalze involviert.

Die Variationen im Ansetzen von Sahne in der Milch, besonders der normierten Marktmilch, stehen in engem Zusammenhang mit der Menge und den Eigenschaften der vorhandenen hydrophilen Kolloide und der Wirkung der angewendeten Pump-, Gefrier-, Pasteurisierungs- und dergleichen Verfahren auf diese Eigenschaften. Die vom Verfasser betriebenen Studien zeigen, dass die nachteiligen Wirkungen der Pasteurisierung die Caseinkomponenten der Milch betreffen.

Alle die gewöhnlichen Faktoren, die das Gerinnen der Milch bewirken, nämlich Hitze, Säure und das Rennin, sind Faktoren, welche die Stabilität des colloidalen Zustands des in der Milch vorhandenen Caseins, Laktalbumins und Bicalciumphosphats beeinflussen. Die

Gerinnung durch Rennin ist besonders interessant, ist jedoch keine Erscheinung von rein kolloidem Charakter, die ein stabilisierendes Kolloid involviert, wie von manchen angenommen wurde, weil die kolloiden Verteilungen von Kalciumcaseinat unter günstigen Bedingungen dieselben Veränderungen erleiden.

Beim Schlagen der Sahne üben die Kolloide die doppelte Funktion der Stabiliserung der ölig-wässerigen Sahneemulsion und der, durch das Schlagen erzeugten left-wässerigen Schaumemulsion aus. Die meisten Variationen in der Schlagfähigkeit der Sahne sind auf diese, von den Sahnekolloiden gespielten doppelten Rolle zurückzuführen.

Die gegen wärtigen Hauptprobleme der Eiscreme-Erzeugung sind der Gegenstand des Studiums der fundamentalen Faktoren, welche den Eiscremegemengen die Eigenschaft verleihen, dem Fertigfabrikat das gewünschte Ueberlaufen, die Masse und Struktur zu geben. Diese Probleme sind noch kaum berührt worden.

Die Tabrikation von Butter aus Sahne ist eine Erscheinung, welche die Umkehrung der ölig-wässerigen Emulsion in eine wässerig-ölige involviert. Das Studium dieser Umkehrung durch den Verfasser weist darauf hin, dass die tatsächliche Umkehrung eine allmähliche ist und zuweilen vollendet ist, bevor die Butter "kommt." Die Ca-Na proportionen scheinen diese Umkehrung nicht wie bei einfachen Emulsionen zu beeinflussen. Eine interessante Illustration der Beziehung zwischen der Orientation der Moleküle in den Oberschichten und der Fähigkeit der Fette auf dem Wasser zu schwimmen, erblickt man in dem Umstande, dass die Zunahme des Wassergehalts in der Butter eine Zunahme des Oelsäuregehalts im Butterfett nach sich zieht. Die mikroskopische Verteilung des Fetts in der Butter steht gleichfalls im Zusammenhang mit deren Haltbarkeit.

Abgesehen von dem Gerinnen durch Rennin, bietet das Reifwerden des Käses, besonders des Cheddarkäses, viele interessante kolloide Probleme dar, welche chemische Veränderungen in der kolloidgallertartigen Struktur involvieren.

Die Stabilität der kolloiden Caseinkomponenten der Milch bietet das wichtigste Problem in der Industrie evaporierter Milch dar. Dasselbe Problem ergibt sich bei der Erzeugung von Trockenmilch, welcher ausserdem eine maximale Geneigtheit bewahrt werden muss, sich mit Wasser zu mischen, um eine Wiederverteilung ihrer kolloiden Bestandteile herbeizuführen, und um ihr Verderben beim Lagern auf ein Minimum herabzusetzen.

Die Verwendungen von Casein in den Künsten und Industrien, wie z. B. zur Erzeugung von Leim, Farben und plastischem Ton, involvieren die kolloidalen Eigenschaften der Caseinkomponenten. Die involvierten fundamentalen Colloidalprobleme sind nur sehr oberflächlich studiert worden.

[62359G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 191.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ÜBER DIE GEGENWART VON LECITHIN IN MILCH UND IM EUTER.

Von **OSAKAR LAXA**, Prag, Czechoslovakia.

Der Verfasser wünscht die Aufmerksamkeit auf das Studium von Phosphatiden im Euter zu lenken, da diese wahrscheinlich eine wichtige Rolle in der Bildung von Milch und Milchfetten spielen.

Aus Beobachtungen des Verfassers ist es klar geworden, dass das Euter reicher an Stoffen phosphatider Natur ist, als die Milch. Die Substanzen einer cephaline Natur sind in hervorragendem Maasse phosphatid; Substanzen lecithinischen Charakters existieren, wie er zeigt, in viel geringeren Mengen.

62303G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 192.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE NORMALISIERUNG DER MOLKEREI-EINRICHTUNGEN.

J. GILLARD STAPLETON, Vertreter der "British Dairy Farmers' Association," Owles Hall, Enfield, England.

Der Verfasser empfiehlt dringend die Normalisierung der Molkerei-Einrichtungen, indem er hervorhebt, dass die Molkereibesitzer und alle diejenigen, welche für die Hantierung von Milch verantwortlich sind, vor allen Dingen eine normale Molkerei-Einrichtung, die zur Erzielung von Tüchtigkeit und Sparsamkeit nötig ist, definieren und bestimmen, und dann auf ihrer Einführung bestehen. Wenn das geschähe, würden bald alle Produzenten und Fabrikanten Anschluss suchen. Die Schwierigkeiten, die dem entgegenstehen, werden erwähnt. Dann fährt die Arbeit fort und beschäftigt sich mit einer Besprechung der verschiedenen Vorgänge, die im Milchhandel vorkommen, von der Zeit, wo die Milch gemolken wurde, bis sie die Milchflasche erreicht. Z. B. wird die Annahme und allgemeine Verwendung eines Normal-Milcheimers in der Milchvorratskammer erwähnt. Gewisse Eigenschaften, die einem solchen Milcheimer verliehen werden sollten, werden kurz besprochen. Darnach sollte die Milch prompt nach dem Kühlraum weiterbefördert und dort durch einen anerkannten Normal-Filter gegossen werden. Sodann spricht der Verfasser von der Milch während der Versendung, der Notwendigkeit der Normalisierung der Eisenbahn-Butterfässer und der offenen Frachtwagen. Sahne-Separatoren verlangen ebenfalls Normalisierung in vielen Richtungen. Milchkühler sind bereits im Begriffe, auf ein Normalmaass gebracht zu werden. Die Notwendigkeit der Festsetzung einer Normalmethode der Pasteurisation wird besprochen. Schliesslich wird eine Normalwage benötigt, um das Risiko von Rechtsstreitigkeiten zwischen Käufer und Verkäufer über die Menge der gelieferten Milch aus dem Wege zu schaffen.

62363G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 193.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

NORMALISIERUNG.

Von S. J. VAN KUREN, Leiter der Fabriksverkauf-Abteilung, J. G. Cherry Co., Cedar Rapids, Iowa.

Eine kurze Behandlung des Gegenstandes dieses Artikels, "Normalisierung," wurde im Sinne des Verfassers durch die Erkenntnis der vielen Fehler, die in der Entwicklung von Amerikas Molkereiindustrie eingetreten sind, hervorgerufen. Diese Fehler sind das Resultat einer offenbaren Schwäche der Fabrikanten von Molkereimaschinerie, -utensilien und Lagervorräten, den Ansichten und Theorieen, manche von denen vielleicht excentrisch genannt werden könnten, entgegenzukommen und die bisweilen eigentümlichen Wünsche der Käufer zu befriedigen. Diese Willfährigkeit hat eine Vielheit von Variationen von Entwürfen, Arten, Grössen und Forme in allen Richtungen von Molkerei-Lagervorräten und Maschinerie erzeugt.

Dieselbe Erscheinung hat sich auch in grosser Ausdehnung unter den Fabrikanten und Verkäufern von Molkereiprodukten bemerkbar gemacht und hat auch dort dasselbe Resultat einer grossen Zunahme in den Grössen und Façons von Marktprodukten hervorgerufen, wodurchein grosser Teil von unnötiger Verdoppelung erzeugt wurde.

Es ist der Zweck dieser Arbeit die Aufmerksamkeit auf diese ökonomische Verschwendung zu lenken, eine Verschwendung, die nur dem Mangel an Normen in allen Richtungen der Molkereientwicklung und des Fortschrittes zuzuscreiben ist. Diese Verschwendung besteht in der grossen Zunahme von Anlagekapitalien, Rohstoffen, Modellen, Werkzeugen, Einrichtungen, Lagervorräten von fertigen einzelnen Teilen und Gruppierungen derselben, von fertigen Maschinen, von Fabrikverwaltungskosten, Verzögerung von Ablieferung, ver grösserten Fabrikationskosten, u. s. w., u. s. w., was für den schliesslichen Verbrauchern eine Verteuerung und Bürde bedeutet.

In diesem Artikel wird auf ähnliche Verhältnisse in anderen Industrieen hingewiesen, manche von denen durch die Untersuchungen der Handelskammer der Vereinigten Staaten zur öffentlichen Kenntnis gekommen sind; ferner auf die erfolgreichen Bemühungen gewisser Abteilungen und Committeen, die von der Handelskammer der Vereinigten Staaten ernannt worden waren, den Fabrikanten bei der Reduktion einer grossen Menge unnötiger Grössen, Façons und Entwürfe beizustehen, was für die Fabrikanten, Grosshändler und Verbrauchern von grossem Nutzen gewesen ist.

Ein weiterer Zweck dieses Artikels ist andere Länder oder Distrikte wo die Molkereiindustrie noch in den ersten Anfängen ist, gegen die Entwicklung ähnlicher Verhältnisse zu warnen, und die Tätigkeit grosser Geister unseres eignen Landes anzuregen sich dem Problem der Herbeiführung ökonomische Verbesserung durch Co-operation und co-ordinierter Anstrengung in der Richtung universaler Normalisierung zu widmen.

62271a—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 194.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

VORTEILE DES PRINZIPS DER NORMALISIERUNG.

Von WILLIAM A. DURGIN und RAY M. HUDSON, Abteilung für vereinfachte Handelsgebräuche, Handelsministerium, Washington, D. C.

In dieser Arbeit haben die Verfasser versucht, die kommerziellen und ökonomischen Vorteile, die aus der Anwendung des Prinzips der Normalisierung hervorgehen, deutlich hervorzuheben. Zuerst definieren sie den Ausdruck "Normalisierung" und führen Verhältnisse an, unter denen ihre Anwendung für die Entwicklung und Aufrechterhaltung der industriellen und kommerziellen Stabilität wesentlich ist. Dann belegen die Verfasser ihre Behauptungen mit zahlreichen Tatsachen, die einen überblick über das ingenieurwesen, "Verschwendung in der Industrie," entnommen ist. Darnach kommt ein Résumé der Gründe, warum die Molkereileute auf der ganzen Welt ein grosses Interesse an Normalisierung haben sollten. Nicht allein ist es für sie in ihrer Stellung als Produzenten wesentlich die Verschwendung, die von dem Mangel an Normalisierung in ihrer Industrie herrührt auszumerzen, sondern es steht auch in ihrer Macht als Vertreiber und Consumenten, die Kosten für sich selbst und für das allgemeine Publikum zu erniedrigen, dadurch dass sie einheitlichere Geschäfts gebräuche begünstigen und das Feld der Anwendung bereits bestehender Normen auszudehen suchen.

Ferner wird starke Betonung auf den Dienst des Landwirschafts-, und des Handelsministeriums der Vereinigten Staaten gelegt, der in der Begünstigung und Beförderung der allgemeinen Annahme und Anwendung schon bestehender Normen und in der weiteren Entwicklung von Normen für Dimensionen, Grösse, Qualität und Benennung auf Feldern, wo solche Kriterien noch nicht bestehen, liegt. Auch auf die Anstrengungen des Committees für die Normalisierung von Einrichtungen, das im Oktober des Jahres 1920 auf der Internationalen Convention organisiert worden war, wird hingewiesen.

Zum Schluss wird ein Résumé der Vorteile einer Normalisierung gegeben, wie folgt:

62361G—23

Normalisierung der Gegenstände des Handels reduziert die enormen Kosten ihrer Ueberbringung von dem Fabrikanten an den Consumenten:

Durch Beförderung eines leichten und vollständigen Verständnisses zwischen Käufer und Verkäufer bezüglich der Dimensionen, des Gewichts, der Qualität und der Arbeitsleistung der fraglichen Handelsgegenstände.

Durch die Reduzierung unnötiger Verschwendung, die aus der Fabrikation und dem Vertrieb von Waren niedrigster und unverwendbarer Qualität entsteht.

Durch die Reduzierung der Kosten der Rechnungsführung, der Aufbewahrung, der Verpackung u. s. w., von Waren unnötiger Varietäten in Grösse, Gewichten, Qualitäten, u. s. w.

Durch die Reduzierung von Gerichtskosten, die durch den Mangel gegenseitiger Verständigung benötigt sind.

Weit und breit anerkannte und acceptierte Normen bedeuten eine Reduktion von Aufwendung von Geistestätigkeit und Arbeit, die zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse nötig sind, und damit eine Freiwerdung dieser Kräfte für die Entwicklung neuer Künste und Wissenschaften, Verbesserung sozialer Verhältnisse und der Normen im allgemeinen.

[62361G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1922

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 195.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

AUSWAHL VON METALLEN FÜR MOLKEREI-EINRICHTUNGEN.

Von O. F. HUNZIKER, Blue Valley Creamery Company, Chicago, Illinois.

Dies Studium der Tauglichkeit verschiedener Metalle für Molkerei-Einrichtungszwecke führt zu den folgenden Schlussfolgerungen:

1. Alle Basenmetalle die heutzutage in der Fabrikation von Molkereieinrichtungen im Gebrauche sind, sind mehr oder weniger in Milchsäurelösungen löslich, und ihre Milchsauersalze haben einen bitteren, den Mund zusammenziehenden, herben, metallischen Geschmack. Diese Löslichkeit ist am grössten in dem Falle von Zink, Eisen und Aluminium, aber die Intensität des metallischen Beigeschmacks pro Einheit metalischer Milchsalze ist am grössten in dem Falle von Kupfer und den Legierungen mit Kupfer und am geringsten in dem Falle von Zinn, Zink, Eisen und Nickel.

2. Einrichtungen, in denen grosse Flächen von blanken Teilen aus Eisen, Kupfer und metallischen Legierungen wie Bronze, Neusilber, Weissmetall, Monelmetall, Milchmetall u. s. w., der, Milch, der Sahne oder anderen Milchprodukten ausgestezt sind, haben die Neigung, den Milchprodukten einen widerlichen, metallischen Geschmack zu verleihen.

3. Eisen, Kupfer und metallische Legierungen in Milch und Milchprodukten leitet die Verschlechterung der Molkereiprodukte ein und beschleunigt sie. Die genaue Natur dieses beschleunigten Verderbens ist noch nicht völlig aufgeklärt, aber die Resultate führen zu der Annahme, dass katalytische Tätigkeit wenigstens ein Nebenfaktor ist. In manchen Fällen deutet die Art des Verderbens auf Bakterientätigkeit hin; die Gegenwart der Metalle, ihrer Salze und Oxyde übt eine auswählende Tätigkeit auf gewise Arten von Bakterein aus.

4. Metallische Legierungen wie Neusilber Weissmetall, Monelmetall, u. s. w., sind auch aus dem Grunde für ungeeignet befunden worden, weil sie die Eigenschaft haben, narbig zu werden. Die Möglichkeit, dass die Mehrzahl dieser Legierungen Mangel an Gleichförmigkeit ihrer Struktur besitzt, berechtigt zu der Annahme, dass ein Eintauchen derselben in Milch oder flüssige Milchprodukte elektrolytische Tätigkeit einleiten kann. Es ist deshalb ziemlich wahrscheinlich, dass Elektrolyse wenigstens zum Teil sowohl für

62293G—23

ihre beschleunigte Zerfressung und ihr Narbigwerden wie für ihren schädlichen Einfluss auf das Molkereiprodukt verantwortlich ist.

5. Zinn und Nickel scheinen nach den bisherigen Beobachtungen die einzigen Metalle zu sein, die keinen nachteiligen Einfluss auf die Qualität des Milchproduktes bei seiner commerciellen Hantierung wie seiner Fabrikation haben. Die richtige Verzinnung von Metallen, und Legierungen, die für Milchprodukte als schädlich erkannt worden sind, wie Eisen, Kupfer und die metallischen Legierungen, vermindert den schädlichen Effekt und kann ihren Gebrauch harmlos machen; aber der Zinnbelag muss dick sein und muss alle Oberflächen, die mit einander in Berührung kommen und die in das Milchprodukt eingetaucht werden, vollständig bedecken, sonst kann die Elektrolyse alle Vorteile des schützenden Zinnüberzugs zum grossen Teile zu Nichte machen. Nickel plattierung hat sich als unzufriedenstellend erwiesen wegen des baldigen und schnellen Abschälens des Nickelbelags. Eine Einrichtung aus solidem Nickel hat bis jetzt noch keinen schädlichen Einfluss auf Milch ausgeübt. Seine Einführung ist indess zu neu, um ein entgültiges Urteil zu erlauben.

6. Aluminium hat sich für Milcheimer und andere Gebrauchsgegenstände und für Einrichtungen von beschränkter Grösse als brauchbar erwiesen. Seine Verwendung für diese Zwecke hat keinen schädlichen Einfluss auf Milch ausgeübt. Seine verhältnismässig geringe Widerstandsfähigkeit gegen feuchte Luft, unreines Wasser, schwache Alkalien, Säuren und Lake und seine Neigung, narbig zu werden, beeinträchtigen seine Tauglichkeit für grosse Molkereieinrichtungen, aber die Verwendung für solche Einrichtung ist bis jetzt zu gering, um sein Verhalten und seinen Einfluss auf Milchprodukte zu demonstrieren.

7. Mit Glass emaillierter Stahl, wie er jetzt für Molkereieinrichtungen verwendet wird, hat keine metallische Wirkung auf Molkereiprodukte. Er wird nicht von der Luft angegriffen, ist in Wasser und schwachen Säuren, die in süsser und saurer Milch und Sahne vorkommen und in schwachen Alkalien, wo sie in Molkereianlagen täglich in der Gestalt von Waschpulvern vorkommen, unlöslich. Die Emaille ist nicht-porös, und wenn sie richtig in genügender Dicke auf Stahl von bester Qualität verschmolzen ist, so verhindert sie die Berührung des Milchproduktes mit dem Stahl. Sie bildet keine Milchsalze noch giebt sie der Milch einen Metallischen Beigeschmack, und vom Standpunkte der Elektrolyse oder Katalyse ist sie vollständig inert. Seine geringe Wärmeleitungsfähigkeit macht mit Glass emaillierten Stahl für Vorrichtungen, die für schnelles Erhitzen und schnelles Abkühlen bestimmt sind wie Blitzpasteurisatoren und Blitzkühlvorrichtungen, ungeeignet. Er kann zur Massenerhitzung und -Abkühlung von beschränkter Grösse verwendet werden, aber wo ein grosses Volumen von Molkereiprodukten hantiert werden muss, ist er am besten für Behälter, in denen die Abkühlung beendet ist, und zu Reservoir, zwecken geeignet.

[62293G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 193.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH UND METALLE.

Von Dr. RICHARD SELIGMAN, The Aluminum Plant and Vessel Company, Limited, Wandsworth, London, S. W.

Mit dem Verschwinden der hölzernen Eimer und Bütten unserer Vorväter ist die Molkereiindustrie in ein höheres Stadium der Gesundheitspflege eingetreten, das den Gebrauch von metallnen Gefässen und metallner Betriebseinrichrichtun gen von Fabriken nötigmacht. Die gegenseitige Beeinflussung von Milch und verschiedenen Metallen unter verschiedenen Temperaturgraden und Drucken wird ausserordentlich wichtig und authentische Information ist im höchsten Grade wünschenewert.

Diese Arbeit schliesst die verstreuten Referenzen über den Gegenstand, die zur Verfügung stehen ein, fügt einige Resultate eigner Untersuchungen hinzu, und versucht die Grenzen des Arbeitsfeldes, das bearbeitet werden sollte, auszustecken.

Nachdem die Metalle und Legierungen, die offenbar gefährlich oder ungeeignet sind, ausgeschlossen sind, ist der Rest in ihre wahrscheinliche Ordnung von Giftigkeit eingereiht und ihr möglicher Einfluss auf den Geschmack betrachtet worden.

Untersuchung des Einflusses von Milch auf Metalle ist ausserordentlich schwierig wegen der complizierten Mischung von verschiedenen Substanzen in dieser Flüssigkeit, und Experimentatoren haben allgemein ihre Aufmerksamkeit auf den Betrag von Metall, der von Einheitsflächen von der Milch aufgelöst wurde, beschränkt, ohne einen Versuch zu machen, zu bestimmen, welche die ätzenden und welche die schützenden Substanzen in der Milch sind. In ähnlicher Weise bleibt noch sehr viel Arbeit zu tun zur Bestimmung von den Resultaten, wenn zwei Metalle, die mit einander in Berührung stehen, zusammen der Wirkung der Milch ausgesetzt werden, da merkwürdige Anomalien dabei vorkommen. Abgesehen von dem Laboratoriun hat auch die Reinlichkeit oder der Mangel derselben viel damit zu tun, welche Art von Reaktion verursacht wird.

62392G—23

Notiz wird genommen von dem ausgedehntem Gebrauch des Aluminums in europäischen Ländern im Gegensatz zu den Molkereien in den Vereinigten Staaten.

Experimentelle Arbeiten und Referenzen in Verbindung mit diesem Metall widerlegen einen Teil der Arbeit, die in den Vereinigten Staaten publiziert worden ist, und die eine Löslichkeit desselben zeigte, die ganz und gar im Widerspruch steht mit den Resultaten von Untersuchungen und normaler, europäischer Praxis. Notiz wird ferner genommen von dem Effekt der Hinzusetzung von dem Silicat von Natron, um den Gebrauch von soda als ein Putzmittel harmlos zu machen.

Reines Nickel ist ein unübertreffliches Metall für Molkereizwecke, aber die Schwierigkeiten Verbindungen einzugehen, sind vorläufig noch ausserordentlich. Legierungen von Nickel und Kupfer (*monel metal*) haben sich als nicht zufriedenstellend erwiesen.

Eine grosse Zukunft wird für Chrom oder rostfreien Stahl erwartet, wenn Methoden einer gleichmässigen Fabrikation entdeckt worden sind und geeignete Metholden für seine Verbindungen gefunden sein werden.

Das Feld für Untersuchungen ist ausgedehnt, und viele Arbeiter sind nötig, um es angemessen zu bearbeiten. In dem Artikel wird ein Versuch gemacht, die Grenzen für die allernötigste Arbeit zu bestimmen und eine mehr ko-ordinierte Methode für Experimentation und Veröffentlichung der Resultate herbeizuführen, als es bisher der Fall gewesen ist.

[62392G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 197.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KONSTRUKTION EINER MASCHINE MIT CONTINUIERLICHEM FLUSS ZUM PASTEURISATIONSGEBRAUCHE BESONDERS MIT BEZUG AUF DEN ZEITFAKTOR VOM STANDPUNKTE EINES BAKTERIOLOGEN, BETRACHTET.

Von C. S. LEETE, Marktmilch-Specialist, Molkerei-Abteilung, Landwirtschafts-Ministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Richtige Pasteurisation der Milch bedeutet das 30 Minuten lange Halten eines jeden Milchteilchens auf einer Temperatur von 145 Grad Fahrenheit. Pathogene Bakterien, die dieser Temperatur die genannte Zeit lang ausgesetzt waren, sind getötet, und die Höhe und Länge der Zeit bürgen für die Gewissheit. Apparate, die für Pasteurisationszwecke gebraucht werden, sollten so konstruiert sein, dass sie eine absolute Garantie dafür geben, dass die Bedingungen für eine vollständige Pasteurisation wirklich erfüllt worden sind. Der Bakteriologe betrachtet die Pasteurisation in erster Linie vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheit.

Maschinen mit continuierlichen Fluss sind so konstruiert, dass sie der Milch gestatten, in einem continuierliche Flusse von der Einflussöffnung bis zum Kühlapparate durch sie zu fliessen. Eine Serie von Behältern, Röhren, und verschiedenen Distributoren und Kollektoren werden bei dieser Art von Apparat verwendet, deren Zweck in jedem Falle ist, die Geschwindigkeit des Flusses der Milch so zu regulieren, dass die Zeit, die jedes Milchteilchen durch den Apparat zu gehen braucht, genau der entspricht, welche die Pasteurisationsregulationen vorschreiben.

Die Haltezeit dieses Halteapparates kann nicht durch die gewöhnlichen Mittel der Beobachtung bestimmt werden. Verschiedenerlei Versuche mit Anwendung von Farben (Färbstoffen), Chemikalien, und Temperaturveränderungen sind mit verschiedenen Resultaten gemacht worden. In jedem Falle sind gewisse Ausstellungen, betreffs des Versuchsapparates, Mangel an Empfindlichkeit und Genauigkeit, gemacht worden.

Kürzlich hat das Landwirtschafts-Ministerium einen Prüfungsapparat konstruiert, der, wie man glaubt, sehr genau, sehr empfindlich und praktisch ist, wenn er zur Bestimmung der Haltezeit von Maschinen mit continuierlichem Flusse verwendet wird. Die Prüfung wird im wesentlichen genau so gemacht wie bei einer Farben-

62261a—23

oder chemischen Prüfung, mit der Ausnahme, dass eine Wasser-Emulsion von einer 24 Stunden alten Bakterienkultur (*B. Prodigiosus*) an Stelle des Farbstoffes oder eines chemikalichen Stoffes verwendet wird., Die Methode, wie die Prüfung vorgenommen wird, ist in kurzen Worten wie folgt: Die ganze Maschine wird mit Wasserleitungswasser gefüllt. (Es ist wichtig dass eine genügende Menge von Wasser vorhanden ist, die Maschine mit ihrem berechneten-vollen Raum 30 Minuten lang laufen zu lassen.) Die Pumpe wird in Bewegung gesetzt und laufen gelassen, und zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, dass sie an der Ausflussöffnung die berechnete Quantität abliefert. Es wird keine Hitze gebraucht. Die Geschwindigkeitsrate des Flusses wird häufig kontrolliert. Von dem einfliessendem und ausfliessendem Wasser werden Proben genommen. Dies sind Nachrechnung-Proben. Diese Nachrechnung Proben und alle anderen Proben sind für bakteriologische Analyse bestimmt und müssen darum aseptisch genommen und in sterile Behälter übergeführt werden. Während die Pumpe mit dem berechneten Raum läuft, wird eine Wasser-Emulsion einer 24 Stunden alten Kultur von *B. prodigiosus* in die Einlassöffnung des Apparates eingeführt und die Zeit notiert. Proben werden an der Ausflussöffnung genommen. Je öfter diese Proben genommen werden, um so genauer ist die Prüfung. Proben sollten wenigstens alle drei Minuten genommen werden bis zu achtzehn Minuten, danach jede Minute. Die Maschine sollte mindestens eine halbe stunde laufen, und Proben während dieser Zeit genommen werden.

Proben werden dann auf Agarplatten gelegt, 1 ccm. der Probe wird direkt verwendet—und bei Zimmertemperatur (20° C.) 48 Stunden lang im Brötofen verwahrt. Am Ende dieser Brütperiode werden die Platten untersucht. Da der Probe-Organismus ein sehr charakteristisches Wachstum hat (eine tiefrote Farbe), so kann die Haltezeit leicht bestimmt werden, vorausgesetzt die Nachrechnung proben sind negativ.

Resultate von Studien, die mit dieser Art von Maschine sowohl unter kommerziellen wie Laboratoriumsverhältnissen gemacht wurden, weisen auf die Tatsache hin, dass sorgfältige, qualitative, bakteriologische Analysen mit dieser Methode gemacht werden können. In vielen Fällen stimmt der tatsächliche Fluss durch die Maschine nicht mit dem theoretischen überein.

Vom Standpunkte des Bakteriologen bedeutet Pasteurisation nicht bloss eine Milch mit niedriger Anzahl von Bakterien, sondern eine gesunde Milch. Eine Temperatur von 145 Grad Fahrenheit für 30 Minuten ist für die Sicherheit eine grosse Hauptsache. Fabrikation und Gebrauch von Kontinuierlichen-Fluss-Maschinen sollten auf tatsächliche Bakterienprüfungen basiert sein, anstatt auf den Ueberschlägen und dem theoretischen Fluss.

[62261G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 198.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

TEMPERATURHALTENDE BOTTICHE FÜR DEN PASTEURISIERUNGSPROZESS.

Von SAMUEL M. HEULINGS, New York, N. Y.

Der Zweck der Pasteurisation der Milch ist die Vernichtung von krankheitserzeugenden Mikro-orhanismen, die in der Milch enthalten sein könnten. Das Landwirtschaft-Ministerium der Vereinigten Staaten, das brittische Gesundheits-Ministerium und viele wissenschaftliche Autoritäten von Rufe definieren den Prozess der Pasteurisation der Milch als aus drei Faktoren bestehend:

1. Erhitzung auf nicht weniger als 145° F.
2. Haltung der Temperatur auf nicht unter 145° F. während nicht weniger als 30 Minuten.
3. Abkühlung der Milch auf 50° F. oder weniger sofort nach der Haltezeit.

Das zweite Element, die Haltedauer, verlangt, dass die gesammte Milch, die nach diesem Prozess behandelt ist, nicht unter dieser Temperatur und nicht weniger als die genannte Zeit gehalten wird. Die Erreichung dieses Zweckes verlangt, die Anwendung einer mechanischen Konstruktion, die in vielen sogenannten Pasteurisationsapparaten, welche heutigen Tages im Gebrauche sind, nicht benutzt worden ist, das heisst, viele Apparate, die sich Pasteurisationsapparate nennen, haben wegen mangelhafter Konstruktion keine Vorrichtung, die Temperatur der Milch, die zuerst in den oder die Haltebottiche fliesst, auf ihrer Höhe zu halten; haben keine Vorrichtung die Haltebottiche während einer Abstellung des Apparates im Verlaufe der Tagesarbeit der Gesammtanlage auf der Pasteurisationstemperatur zu erhalten; haben keine Vorrichtung die Temperatur der gesamten Milch und die des Schaumes während der Haltedauer auf derselben Höhe zu halten.

Ferner verhindern viele Pasteurisierungsapparate wegen mangelhafter Konstruktion die übermässige Zufuhr von Milch in die Haltebottiche nicht; noch sogenannten Kurzschluss, Durchsickerung und Infizierung der bereits behandelten Milch; noch Diffusion von Bak-

62294G—23

terien, eine abermalige Infektion der bereits behandelten Milch hervorzurufen. Viele Apparate registrieren die Temperatur von aller in den Bottichen gehaltenen Milch nicht auf Registrierbogan, noch die kürzeste Zeitdauer, der die Milch absolut unterworfen worden sein muss; und geben unskrupulösen Fabrikanten die Gelegenheit, den Pasteurisationsprozess zu beeinträchtigen, ohne dass die Gesundheitsbehörden davon Kenntnis erlangen könnten.

Irgend ein angeblicher Pasteurisierungsapparat, der in seiner Konstruktion nicht Vorrichtungen, die gesammte Milch während der ganzen Pasteurisierungsdauer auf der richtigen Temperatur zu halten besitzt, oder so konstruiert ist, die Ansteckung der bereits behandelten Milch nicht absolut zu verhindern, ist für die öffentliche Gesundheit gefährlich, und sein Gebrauch sollte vom Gesetz verboten sein.

Es giebt absolut keine Entschuldigung für die oben erwähnten Unterlassungen in der Konstruktion von Temperatur-Halte-Bottichen, und ferner sollte jeder solche Bottich einen geeingeten Zeitregistrator haben, um den Gesundheitsbehörden ein ziemlich zuverlässiges Mittel für die Kontrolle der Beobachtung des Gesetzes bezgl, pasteurisierter oder bescheinigter Milch an die Hand zu geben.

[62294G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 199.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MASCHINENMELKEN IN NEU-SEELAND.

Von A. B. ROBERTSON, Auckland, Neu Seeland.

Die ersten Melkmaschinenversuche wurden in Neu-Seeland vor ungefähr 30 Jahren gemacht. Daraufhin wurden verschiedene Fabrikate solcher Maschinen importiert, aber keine war im stande, die Kühe richtig auszumelken, und wenn die Kühe nachdem die Maschine ihre Arbeit getan hatte, war wenig gewonnen gegenüber der alten Methode mit der Hand. Im Jahre 1900 wurde eine schottische Maschine importiert, die zwar nicht in allen Stücken zufriedenstellend war, die aber den Weg für spätere Verbesserungen vorbereitete und dazu beitrug, das Vorurteil under den Molkereibesitzern, die an der alten Methode hingen, zu widerlegen.

Nachdem verschiedene Melkmaschinen mit einigen Änderungen in Typ und Zahl der Eimer eingeführt worden waren, entwarf ein Molkereibesitzer in dem Taranaki Distrikt die Entlassungsanlage (releaser system), welche den Gebrauch von Eimern überflüssig machte und die Milch direkt von der Kuh nach dem Empfangsbehälter leitete. Das bedeutete eine grosse Ersparniss an Arbeit, aber es war doch noch kein bedingungsloser Erfolg. Im Vergleich mit dem Eimersystem hatte die Entlassungsanlage zwei grosse Nachteile: Sie molkte die Kühe weder so vollständig, noch konnte sie so leicht gereinigt werden wie das alte System. Diese alten Nachteile sind inzwischen überwunden worden und das ganze System, Röhren und alles, kann auseinandergenommen und gründlich gewaschen werden. Diese Entleerungsanlage hat die Melkmaschinen in Neu-Seeland so populär gemacht, dass gegenwärtig ungefähr zwanzig verschiedene Fabrikate in 12000 Anlagen im Gebrauche sind, und ungefähr die Hälfte der Milch in der ganzen Kolonie ermelken.

Die Arbeitstätigkeit aller Melkmaschinen ist auf dasselbe Prinzip basiert: eine Vakuumpumpe, die entweder durch ein Wasserrad oder durch Elektrizität oder durch einen Petroleummotor getrieben wird, erzeugt ein Vakuum. Die hauptsächlichsten Unterschiede in den verschiedenen Typen von Maschinen liegen in den Pulsatoren

und Bechern. Manche Pulsatoren werden auf automatische, andere auf mechanische Weise getrieben; wegen ihrer grösseren Zuverlässigkeit sind die mechanischen Pulsatoren populärer. Die neueste Verbesserung von mechanisch getriebenen Pulsatoren ist die Vorrichtung, die sie befähigt jeder einzelnen Kuh angepasst zu werden. Das Princip für die Becher ist dasselbe für alle Fabrikate: ein aufgeblasener Gummiring in einer metallnen Hülle und mit einem metallnen oder Gummimundstück versehen. Die letztere Art ist mehr im Gebrauch, da sie nicht abfallen und ihre Weichheit und Dehnbarkeit den Kühen grössere Bequemlichkeit und Annehmlichkeit verursacht.

Die Erfindung der Melkmaschine verlangte eine besondere Art von Melkhütten und die Lösung, die unter dem Namen "walk through" bekannt ist, hat sich als die zweckentsprechendste für Durchschnittsmolkereien erwiesen. Die Standplätze der Tiere sind auf beiden Seiten eines durch die Mitte einer Hütte gehenden Ganges angebracht, und jeder Platz ist 7 Fuss weit, in zwei Abteile für zwei Kühe eingeteilt. Die Kuh wird von einer Kette oder einem Seile um ihre Hinterviertel festgehalten, und wenn sie gemolken und mit der Hand fertig gemolken ist, wird eine Türe an dem Kopfende ihres Standplatzes geöffnet und sie herausgetrieben um einer anderen Kuh ohne Zeitverlust Platz zu machen. Diese Art von Hütte gestattet die grösste Zahl von Tieren zu bedienen mit einem Mindestverlust von Zeit und Arbeit. Jeder Satz von Bechern melkt durchschnittlich zehn Kühe pro Stunde, d. h. eine Vier-Kuh-Anlage melkt vierzig Kühe pro Stunde mit zwei Helfern.

Es ist bewiesen worden, dass bei richtiger Behandlung der Betriebsanlage das Maschinenmelken vom gesundheitlichen Standpunkte besser ist als das Handmelken und ausserdem, dass es viel billiger ist. Vergleichsweise sind die Kosten, 80 Kühe mit einer Maschine und drei Helfern oder ohne Maschine mit sechs Helfern zu melken bezw. £367 11s. und £576. Mit drei Handmelkern, die die doppelte Zeit oder vier Stunden brauchen, waren die Kosten für neun Monate £288. In Neu-Seeland wird die Melkperiode auf neun Monate gerechnet.

Es steht zu bezweifeln, ob die Molkereiwirtschaft in Neu-Seeland jemals ihre heutige Ausdehnung und ihren Ruf erlangt hätte, wenn Melkmaschinen nicht in Gebrauch gekommen wären. Und einer der Hauptgründe für ihren Erfolg kann der strengen Überwachung durch die Molkerei-Abteilung des Ackerbau-Ministeriums zugeschrieben werden in Verbindung mit der sanitären Konstruktion und Reinigung der Maschinen.

Die Verbreitung und die Zunahme im Maschinenmelken in Neu-Seeland wird durch die folgende Statistik dargetan: 1919, 7577 Anlagen; 1920, 8806 Anlagen; 1921, 10450 Anlagen; 1922, 12465 Anlagen.

[62249G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 200.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE HALTBARKEIT VERSÜSSTER, KONDENSIERTER MILCH.

Von ATSUSHI MIYAWAKI, B. S., M. S., Nogakuhakushi. Professor der Molkerei- und Fleischtechnologie, Kaiserliche Universität Hokkaido, Sapporo, Japan.

In der Kunst und Wissenschaft der Fabrikation versüsster, kondensierter Milch giebt es noch viele Probleme zu lösen. Die verhältnismässige Neuigkeit der Industrie hat indessen nur wenig Aufmerksamkeit der "Laktologen" erweckt. Die Industrie gewinnt eine wichtige Stellung unter den Molkereiprodukten. Darum sollte diesem Produkte mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Unter den vielen Problemen ist die Frage der Dauerhaftigkeit oder Haltbarkeit die wichtigste. Die Verschlechterung von Nahrungsmitteln wird allgemein der Gärung durch Bakterien zugeschrieben. Darum wird auch die Verschlechterung von versüsster kondensierter Milch auf diese Ursache zurückgeführt. Ein Studium der Bakterienflora kondensierter Milch zeigt indessen, dass die Verschlechterung nicht notwendigerweise auf Gärung infolge von Gegenwart von Bakterien zurückgeführt werden muss. Die Anzahl von Bakterien in kondensierter Milch in Büchsen kann nicht das Kriterium für die Beurteilung der Aufbewahrungsfähigkeit sein. Ausserdem fällt die Zahl der Bakterien in den meisten Fällen bei einer Inkubation von 38° C.

Der Verfasser hat mit Proben, die aus über vierzehn hundert verschiedenen Portionen von versüsster, kondensierter Milch, welche unter Fabriksverhältnissen fabriziert worden waren, stammten, Experimente angestellt, und die Resultate derselben zeigen, dass alle kondensierte Milch früher oder später dick oder klebrig wird, wenn sie alt wird, gleichgültig ob Bakterien darin sind oder nicht. Dieses Dickwerden ist ein einfacher physischer Vorgang. Zur Zeit der Fabrikation von kondensierter Milch giebt es keine sichere Methode, ihre Aufbewahrungsfähigkeit vorauszusagen. Die Inkubationsmethode ist indessen ziemlich brauchbar für die Vorausbestimmung der Zukunft einer kondensierten Milch. Die Resultate von Experimenten zeigen, dass eine kondensierte Milch, die innerhalb dreier

62388G—23

Wochen im Imkubator dick wird, sich unter natürlichen Verhältnissen nicht länger als sechs Monate aufbewahren lässt. Eine kondensierte Milch, die sich unter natürlichen Verhältnissen jahrelang aufheben lassen soll, muss im Inkubator mehr als neun Wochen gut bleiben. Um schon innerhalb einer oder zwei Stunden Resultate zu haben, kann man hohe Hitzegrade anstatt langer Inkubation anwenden. Diese letztere Methode ist indessen unsicherer.

Das Butterfett hat die Eigenschaft die Konsistenz der kondensierten Milch in einem flüssigen Zustande zu erhalten, während Casein die Neigung hat, sich zu setzen. Eine kondensierte Milch, die aus fettarmer Milch gemacht ist, wird schneller dick als solche aus fettreicher Milch. Um kondensierte Milch, die sich für viele Jahre gut halten soll, zu fabrizieren, ist es nötig, solche Milch auszuwählen, die bei einer Prüfung mehr als 3.0 Prozent Fett enthält. Andereseits ist es unnötig, dass der Fettgehalt für Kondensationszwecke höher als 3.5 Prozent sei. Aus einer Menge von kondensierter Milch, die eine Fettprobe von weniger als 3 Prozent zeigte, hielten sich nur 12.71 Prozent länger als zwei Jahre in gutem Zustande, während 75.65 Prozent kondensierter Milch, die aus frischer, mit einem Fettgehalt von mehr als 3 Prozent gemacht war, sich länger als zwei Jahre in gutem Zustande hielt. Sukrose ist das Konservierungsmittel für versüsste, kondensierte Milch. Ohne diesen Zucker kann sich kondensierte Milch nur ein paar Tage halten, es sei denn, sie wäre auf andere Weise konserviert. Um Gärung durch Bakterien in kondensierter Milch erfolgreich niederzuhalten, ist es nötig, mehr als zwölf Prozent des Gewichts der frischen Milch an Zucker zu gebrauchen. Ausser dem Verhindern des Wachstums der Bakterien hat Sukrose noch die Eigenschaft, die Konsistenz des fertigen Produktes zu verbessern. Darum hat auch die Menge des hinzugesetzten Zuckers einen Einfluss auf die Dauer der flüssigen Konsistenz. Um eine gute Haltbarkeitsfähigkeit zu garantieren, muss man mehr als 15 Prozent des Gewichts der frischen Milch an Zucker zusetzen.

Ein hohes Vakuum hat ebenfalls einen günstigen Einfluss auf die Haltbarkeitsfähigkeit der Milch. Es ist daher weise, das Vakuum in der Pfanne auf mehr als 26 Zoll zu erhalten. Die Geschwindigkeit, mit der eine gewisse Quantität Milch condensiert wird ist wichtig. Die Kondensierung sollte mit einer Geschwindigkeit von weniger als 25 Minuten pro 1,000 Pfund frischer Milch bewerkstelligt werden.

[62388G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 201.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KOAGULATION DER MILCH DURCH HITZE.

Von Dr. phil. H. H. SOMMER, Hilfsprofessor der Molkereiwirtschaftslehre, Landwirtschaftliche Hochschule der Universität Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Bei dem Sterilisationsprocess in der Fabrikation von verdampfter Milch koaguliert die Milch oft so geschwind, dass es schwierig oder unmöglich wird, sie einen sicheren Sterilisationsprozess durchmachen zu lassen ohne Gerinnung zu verursachen. Diese Schwierigkeit ist während der Wintermonate am häufigsten und verschwindet gewöhnlich plötzlich im Frühling, wenn die Kühe auf die Weide gehen.

Beim Studium dieses Problems wurden die Faktoren, die bei der Koagulation von frischer Milch durch Hitze in Betracht kommen, zuerst bestimmt, indem ihre Koagulation bei 136° C. studiert wurde. Die Kenntnis, die auf diese Weise gewonnen wurde, wurde dann auf die verdampfte Milch angewendet.

Da doppeltkohlensaures Natron in dieser Industrie ziemlich ausgedehnte Verwendung findet bei dem Versuche diese Schwierigkeit zu beheben, so war der erste Faktor, der studiert wurde, die Acidität der Milch. Bei der Untersuchung einer Anzahl von Proben von frischer Milch einzelner Kühe variierte die titrierbare Acidität von 0.10% bis zu 0.26% Milchsäure, und p H (Wasserstoffion) von 6.25 bis zu 6.97 aber zwischen diesen zwei Werten und der Koagulation konnte kein Zusammenhang festgestellt werden.

Es wurde gefunden, dass die Konzentration der Milch ein Faktor war, aber derselbe konnte den grossen Unterschied in der Koagulation der verschiedenen Milchproben nicht erklären.

Kalk und Magnesium sowie die Citrate und Phosphate in der Milch, haben, so konnte konstatiert werden, einen ausgesprochenen Einfluss auf die Koagulation. Zwischen der Wirkung von Kalk und Magnesium und der Wirkung der Citrate und Phosphate besteht ein Gleichgewicht; ein Ueberschuss von einem oder dem anderen dieser zwei Arten von Salzen verursacht Koagulation; das richtige Gleichgewicht zwischen denselben bringt den dauerhaftesten Zustand hervor. Die Beträge, die nötig sind, einen Erfolg herbeizuführen, sind gleichbedeutend mit weniger als 0.01% CaO. Da die Zusammensetzung der Milch in Bezug auf Salze stark veriiert, und da so geringe Schwankungen in den Milchsalzen einen so ausgesprochenen Effekt auf die Koagulation ausüben, so wird die Schlussfolgerung gezogen, dass der Hauptfaktor in der Koagulation von frischer Milch durch Hitze die Zusammensetzung und das Gleichgewicht der Milchsalze ist.

62205G—23

Die Wirkung der Milchsalze wurde hierauf an verdampfter Milch studiert, sowohl in Mengen, die bei Laboratorium-Experimenten verwendet werden, als solchen im Handel. Es wurde gefunden, dass ihre Wirkung genau dieselbe ist wie bei frischer Milch. In allen Fällen von störender Koagulation durch Hitze, die in Handelsquantitäten studiert wurden, konnte kein Fall konstatiert werden, wo sie einem Überschuss von Citraten und Phosphaten zugeschrieben werden konnte. Es scheint, dass sie in allen diesen Fällen vielmehr einem Überschuss von Kalk zugeschrieben werden muss. In denselben führte eine Zusetzung von Citrat von Natrium oder Phosphat von Di-Natrium eine entschiedene Besserung herbei. Die Menge von Di-Natrium Phosphat, die hinzugeführt wurde, variierte zwischen 4 bis 10 Unzen auf jedes Tausend Pfund verdampfter Milch. Selbst wenn man 16 Unzen hinzusetzt, beträgt diese Zunahme doch bloss 0.0099% P_2O_5 von der Menge unkondensierter Milch. Die Anwendung von Di-Natrium Phosphat als ein Mittel, diesem Uebelstande abzuhelfen, ist in der Industrie bereits in grossem Umfange aufgenommen worden.

Die Hinzusetzung von 0.09% von Lact-Albumin zu einer Probe frischer Milch verursachte eine deutliche Zunahme in der Koagulation der condensierten Milch die davon gemacht wurde. Die Schlussfolgerung ist, das der Albumingehalt ein wichtiger Faktor in der Koagulation sein dürfte.

Es ist bekannt, dass eine niedrige Vor-Erhitzungstemperatur die Koagulation begünstigt. Bei einem Vergleich zwischen einer Vor-Erhitzung von 180° F. und dem Siedepunkte produzierte die niedrigere Temperatur eine Milch, die einen höheren Gehalt an löslichem Albumin besass, und die viel leichter koagulierte als Milch, die bis zum Siedepunkte vorerhitzt worden war. Als Erklärung wird hiermit offeriert, dass die Wirkung hoher Vor-Erhitzungstemperaturen einer Abnahme des löslichen Albumingehaltes und ausserdem dem Niederschlag löslicher Kalksalze zuzuschreiben ist. Doppeltkohlensaures Natron hat einem Ueberschuss von Kalk gegenüber, eine leichte ausgleichende Wirkung und als eine Folge davon ist eine günstige Wirkung in vielen Fällen diesem Einflusse zuzuschreiben und nicht der Neutralisation von Acidität. In einfachen Fällen von nicht ausgeglichenen Salzen mag doppeltkohlensaures Natron die Schwierigkeit beheben, aber in schwierigeren Fällen ist der Gebrauch von Citrat von Natrium oder Phosphat von Di-Natron erfolgreicher.

Beim Reifen der Milch wird die Citronensäure sehr schnell zersetzt, und wo bloss eine geringe Zunahme von Acidität stattfindet, da ist die ausgesprochene Wirkung auf die Koagulation hauptsächlich dieser Verminderung im Citronensäuregehalt zuzuschreiben und nicht dem äusserst geringfügigen Wechsel in der Acidität.

Die grössere Häufigkeit dieser Schwierigkeit während der Wintermonate kann damit erklärt werden, dass der geringere Citronensäuregehalt der Milch von dem Trockenfutter hervorgerufen wird, ferner mit dem Ueberschuss an Kalk in der Milch am Ende jeder Laktationsperiode, und schliesslich dem höheren Albumingehalt in der Milch, der im ersten und letzten Stadium der Laktationsperiode stattfindet.

[62205G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 202

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

FAKTOREN, DIE DAS GERINNEN DER MILCH INFOLGE VON WAERME UND DAS DICKWERDEN KONDENSIERTER MILCH BEEINFLUSSEN.

Von ALAN LEIGHTON, Physiker-Chemiker, und E. F. DEYSHER, Molkereichemiker, Molkerei Abteilung, Bureau für Tierindustrie, Landwirtschaft-Ministerium, Washington, D. C.

Diese Abhandlung, die zwar einige Faktoren erörtert, welche das Gerinnen der Milch infolge von Wärme beeinflussen, befasst sich hauptsächlich mit der Einwirkung des Temperaturgrades und der Dauer des Vorwärmens auf die Stabilität evaporierter und kondensierter Milch gegen Wärme.

Es wird ziemlich ausführlich bewiesen, dass die Art und Weise der Reaktion, die das Dickwerden kondensierter Milch bei gewöhnlicher Temperatur verursacht, dieselbe ist wie die beim Gerinnen von Milch, die hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Es wird gezeigt, dass eine endothermische chemische Reaktion die Reaktion des Gerinnens durch Wärme begleitet. Diese Wärmeabsorption kommt augenscheinlich von einem Niederschlag eines Teiles des Calciums und Magnesiums in der Milch. Für den Zweck dieser Abhandlung ist die relative Stabilität evaporierter und kondensierter Milch gegen Wärme auf die Weise bestimmt worden, dass man die Grösse dieser Wärmeabsorption ungefähr bestimmte. Die Milchsorten werden in einen kleinen papinianischen Topf der dann in ein beständig auf 130° C. gehaltenes Oelbad eingetaucht wird, welche Temperatur genügend hoch ist, um ein sehr rasches Gerinnen zu verursachen. Die Temperatur der Milch wurde nach 9 Minuten, einer willkürrlich gewählten Zeit, mittels eines Doppelthermometers gemessen. Je grösser nun die Stabilität der Milch ist, desto höher ist die im dieser Zeit erreichte Temperatur, was uns eine sehr bequeme Methode an die Hand gibt, die gewünschte Information zu erlangen.

Die auf diese Weise erhaltenen Resultate wurden kontrolliert und zwar für die evaporierte Milch, indem man die relative Zeit bestimmte, die erforderlich ist, um das Gerinnen in dem regelrechten Pilotsterilisierer hervorzubringen. Für die kondensierten Milchsorten bestimmte man den Zeitpunkt, wann das Dickwerden eintrat, wenn man sie bei 50° C. einlagerte, was eine Art beschleunigte Lagerprobe ist.

Die evaporierte und kondensierte Milch wurde ausschliesslich aus abgerahmter Milch hergestellt, die von der Molkerei des Landwirtschafts-Ministeriums der V. St. in Beltsville, Maryland, kam. Die kondens-

62278G—23

ierten Milchsorten hatten eine Konzentration von 48% Rohrzucker, 20% feste Milchsubstanze andere als Fett und 32% Wasser. Um ein direktes Verhältnis zwischen den kondensierten und evaporierten Milchsorten herzustellen, wurden die letzteren auf 36.4% feste Milchbestandteile andere als Fett bei 61.6% Wasser ergänzt, was dasselbe Verhältnis der festen Milchsubstanze zum Wasser ergab wie bei den kondensierten Milchsorten.

Die bei der Bestimmung der Stabilität der evaporierten wie der kondensierten Milchsorten erhaltenen Daten, welche Milchsorten auf verschiedene Temperaturen (65, 75, 85, 95, 100, 110, und 120 Grad) verschieden lang (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, und 60 Minuten) vorgewärmt wurden, werden auf zweierlei Weise graphisch dargestellt. Wenn man die Stabilität mit Rücksicht auf die Zeit des Vorwärmens aufzeichnet, so erhält man eine Reihe konstanter Temperaturkurven. Das Auffallendste an diesen Kurven ist, dass eine jede in ihrer eigenen besonderen Zone zu liegen scheint. Das weist darauf hin, dass die Temperatur des Vorwärmens ein äusserst wichtiger Faktor ist, während die Zeit des Vorwärmens von geringerer Bedeutung ist, da die Kurven zum grössten Teil nur wenig geneigt sind.

Wenn man jedoch die Temperaturen beim Vorwärmen mit Rücksicht auf die Stabilität graphisch darstellt, so erhält man Kurven, welche die Wirkungen der Temperaturgrade beim Vorwärmen noch klarer zum Ausdruck bringen. Man sieht sofort, dass bei den kondensierten Milchsorten ein Vorwärmen auf 65° das Fertigfabrikat gegenüber dem nicht vorgewärmten Material ein wenig stabilisiert. Bei 75° ist ebenfalls eine kleine Zunahme, während bei 85° eine Abnahme einsetzt, die bei 95° sehr ausgeprägt ist. Eine erhöhte Stabilität ergibt sich nach dem Vorwärmen auf 110 und 120 Grad.

Die Kurven für die evaporierten Milchsorten sind praktisch genommen das gerade Gegenteil von denen für die kondensierten Milcharten. Das auf 65° vorgewärmte Material ist etwas weniger stabil als das nicht vorgewärmte Produkt. Die Stabilität nimmt dann su bis zu einem Vorwärmen von 95°, wo sie dem Maximum nahe ist und nimmt bei 110 und 120° wieder ab.

Es hat sich gezeigt, dass der Unterschied zwischen den evaporierten un kondensierten Milchsorten aller Wahrscheinlichkeit nach auf die Reaktion zwischen dem Rohrzucker und dem Calcium und Magnesium der Milch zurückzuführen ist.

Es werden auch andere Angaben gemacht, die sehr stark darauf hinzuweisen scheinen, dass die eigentliche Wirkung des Vorwärmens auf die Stabilität der Milchsorten gegen Wärme in seiner Wirkung auf das Gleichgewicht der Salze besteht.

Die Wirkung des Vorwärmens auf das Gleichgewicht der Salze in mancher Hinsicht wird vom Standpunkt der Versuche erörtert, die meistens mit vorgewärmten nicht konzentrierten Milchsorten auf osmotischen Druck, elektrische Leitungsfähigkeit und Gefrierpunktmessungen angestellt wurden.

[62278G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 203.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE HALTBARKEIT TROCKENER MILCH.

Von G. C. SUPPLEE, Leiter der chemischen Untersuchungsabteilung, Dry Milk Co., 15 Park Row, New York.

Trockene Milch entwickelt während ihrer Aufbewahrung einen charakteristischen, schalen oder faden Zustand, das Casein wird weniger löslich, und die Farbe wird dunkler. Für die Entwicklung dieser Fehler ist die Gegenwart von Feuchtigkeit in dem Produkt hauptsächlich verantwortlich. Die Fähigkeit des Caseins seine ursprüngliche Vermischungsfähigkeit durch eine gewisse Aufbewahrungszeit beizubehalten, hängt ab. von dem Feuchtigkeitsgehalt des Pulvers während der Periode, die es aufbewahrt wird. Milchpulver absorbiert sehr schnell, Feuchtigkeit aus der Luft und wenn es nicht richtig geschützt ist, kann sein Feuchtigkeitsgehalt bis auf 11 Prozent bei normalen Luftfeuchtigkeit steigen. Zu grosse Feuchtigkeit, die entweder ursprünglich in dem Pulver enthalten war oder später absorbiert wurde, kann das Käsein in wenigen Wochen gänzlich unfähig machen, eine normale Vermischung einzugehen. Pulver aus abgeschöpfter Milch und solche, die Fett enthalten, sind denselben Arten von Verschlechterung unterworfen, die durch übergrosse Feuchtigkeit verursacht wird.

Ranzigkeit und Talgigkeit sind charakteristische Fehler von Milchpulvern, die einen messbaren Betrag von Fett enthalten. Ranzigkeit entwickelt sich häufiger in Pulvern, die nach der Zerstäubungsmethode gemacht wurden, während dieser Fehler selten in Pulvern gefunden wird, die nach dem Justprozess gemacht wurden. In dieser letzteren Art von Pulvern ist Talgigkeit der prominenteste Fehler.

Experimentelle Beweise in Verbindung mit bekannten Tatsachen bezüglich der Temperaturen, die beim Dehydrieren nach diesen Methoden gebraucht werden, deuten darauf hin, dass enzymatisches Material ein möglicher Faktor in der Entwicklung der Ranzigkeit sein dürfte.

Talgigkeit, welche allen Milchpulvern, die Fett enthalten, gemeinsam ist, muss in erster Linie der Oxydation zugeschrieben werden. Beobachtungen an Pulvern, die im Handel und in Versuchsstationen

62195—23

aufbewahrt waren, und die nach dem Justprocess fabriziert worden waren, zeigen, dass mehrere Faktoren, welche die Oxydation begünstigen, auch die Entwicklung von Talgigkeit beschleunigen. Es wurde z. B. gefunden, dass niedrige Aufbewahrungstemperaturen ihr Auftreten in Pulvern aus unvollständig abgeschöpfter Milch für über achtzehn Monate verhindert, während bei normalen Zimmertemperaturen die Fehler nach fünf bis sieben Monaten offenbar wurden.

Kupfer, entweder in der Form von organischen Salzen, oder von der flüssigen Milch absorbiert, die mit dem Metall während der Aufbewahrung oder während des Erhitzens in Berührung gekommen war, verursachte, so wurde ermittelt, die Entwicklung von Talgigkeit in Milchpulver viel schneller, als wenn das Produkt nichts von diesem Metallenthielt. Kupfer, das in der flüsssigen Milch im Verhaltniss von 10 bis 15 Teilen auf die Million enthalten war, verursachte die Erscheinung von Talgigkeit in dem Pulver nach 50 Tagen; wenn es im Verhältniss von einem Teile auf die Million enthalten war, so erschien starke Talgigkeit, die direkt auf seine Gegenwart zurückgeführt werden konnte, nach neun bis zehn Monaten, während das Produkt, das nicht so verunreinigt war, noch nach zwölf Monaten in gutem Zustande war.

Eisen und Eisensalze, die parallel mit Kupfer studiert wurden, waren, wie konstatiert werden konnte, weniger wirksam in ihrer katalytischen Tätigkeit; eine frühere Entwicklung von Talgigkeit als in nicht verunreinigten Proben war indessen der Gegenwart von diesem Metall direkt zuzuschreiben.

Es wurde gefunden, dass je grösser die Sauerstoffkonzentration des Gases, welches das Milchpulver während seiner Aufbewahrung umgab, um so schneller entwickelte sich Talgigkeit. In einer Sauerstoffkonzentration von 2½ Prozent zeigte sich Talgigkeit nach elf bis vierzehn Monaten. Es ist fraglich, ob die Methoden, die jetzt zum Ausschluss von Sauerstoff von dem Pulver zur Verfügung stehen, es auf unbestimmte Zeit erfolgreich konservieren können.

Unter sonst gleichen Bedingungen halten sich Pulver, die nach dem Justprozess gemacht worden sind, länger, da ihr Fettgehalt vergrössert ist. Es wurde gefunden, dass Pulver, welches 5 bis 6 Prozent Fett enthielt, sich bei Zimmertemperatur nur drei bis vier Monate in zufriedenstellendem Zustande erhielt; anderes, welches 12 bis 13 Prozent Fett enthielt, hielt sich sechs bis sieben Monate; solches mit 26 bis 27 Prozent Fettgehalt hielt sich gewöhnlich zehn bis dreisehn Monate; und solches mit 50 bis 55 Prozent Fett hielt sich gut für fünfzehn bis achtzehn Monate.

[62195G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 204.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE HALTBARKEIT DES BUTTERFETTS UNTER BESONDERER BEZUGNAHME AUF PULVERISIERTE MILCH.

Von GEORGE E. HOLM und GEORGE R. GREENBANK, Chemikern, Molkerei Abteilung, Landwirtschaftsministerium der V. St., Washington, D. C.

Die zwei Veränderungen, denen das eingelagerte Milchpulver gewöhnlich unterworfen ist, sind die Annahme der talgigen Beschaffenheit und des Fischgeschaacks. Die letztere Veränderung tritt nur dann ein, wenn der Feuchtigkeitsgehalt des Milchpulvers ein abnorm hoher ist. Das eigentliche Problem betrifft also die Annahme der talgigen Beschaffenheit.

Während diese Veränderung zum grossen Teile von äusseren Umständen (wie Temperatur des Lagerraums, Feuchtigkeit, u. s. w.) bestimmt wird, ist doch die Tendenz des Butterfetts, talgig zu werden, zum grossen Teile von der Beschaffenheit des Butterfetts selbst abhängig.

Die Umstände, welche den Eintritt der talgigen Beschaffenheit hervorrufen, sind studiert worden und man hat gefunden, dass diese Beschaffenheit durch Selbstoxydation, oder durch Einwirkung des Lichtes auf Butterfett bei Abschluss von freien Sauerstoffe, herbeigeführt werden kann. Bei Gegenwart von Sauerstoff und mit Hilfe des Lichtes oder von Metallen als Katalysatoren tritt dieser Zustand sehr rasch ein.

Die Intensität der Kreis-Reaktion ist ein quantitatives Maass für den Grad der Oxydation, ist jedoch kein quantitatives Maass für den Grad des talgigen Zustands. Die Verbindungen, welche die Kreis-Reaktion hervorrufen, sind nicht identisch mit jenen, die die talgige Beschaffenheit bewirken. Die talgige Beschaffenheit wird ohne Zweifel .verursacht durch das Mischen von Heptylaldehyden, Pelargonsäure und sonstigen Nebenprodukten der Oxydation von Oelsäure und andern ungesättigten Säuren. Diese Komponenten (Heptylsäure und Pelargonäure) bringen keine Kreis-Reaktion hervor. Die Absorption von Sauerstoff kann sehr genau mit

Hilfe der Kreis-Reaktion verfolgt werden und ist benützt worden, um den Grad der Oxydation der Butterfette zu bestimmen.

Alle Butterfette lassen, wenn sie dem Sauerstoff ausgesezt werden, eine Periode der Induktion erkennen (während welcher Periode kein Sauerstoff absorbiert wird). Diese Periode ist verschieden lang, je nach dem Alter und der Qualität des verwendeten Butterfetts. Frisches Butterfett braucht bei einer Temperatur von 95° C eine Periode von 3 Stunden, bevor Oxydation einzutreten beginnt, während ein älteres Fett weniger Zeit braucht.

Wenn Wasserdampf vorhanden ist, geht diese Oxydation weniger rasch vor sich, und die Periode der Induktion ist verlängert. Bei Milchpulver wurde dieselbe Wirkung beobachtet. Vollkommen trockenes Pulver scheint schneller talgig zu werden als ein Pulver, das einen geringen Feuchtigkeitsgehalt besitzt.

Zwei Pulver, die bei gleichem Feuchtigkeitsgehalt verschiedenen Dampfdruck zeigen, werden nicht bei gleichem Feuchtigkeitsgehalt, wohl aber bei gleichem Dampfdruck die geringste Tendenz zur Oxydation zeigen.

Zu grosse Feuchtigkeit bewirkt Fischgeschmack.

Bei zunehmendem Alter des Milchpulvers erhöht sich sein Dampfdruck, und wenn die Feuchtigkeit sich der oberen Grenze für die Haltbarkeit nähert, kann es infolge von zunehmender freier Feuchtigkeit oder erhöhtem Dampfdruck Fischgeschmack annehmen.

Reines Butterfett wird talgig bei Absperrung des freien Sauerstoffs, besonders wenn Licht darauf einwirkt. Milchpulverproben, die in luftleeren Behältern verpackt und unter Ausschluss von Licht eingelagert wurden, sind talgig geworden.

Das Einlagern in einer Armosphäre von CO_2 oder N_2 verhindert das Talgigwerden des Butterfetts oder des Milchpulvers nicht.

Die im Butterfett vorhandenen latenten Zustände, welche das Eintreten der talgigen Beschaffenheit im luftleeren Raume ermöglichen, sind studiert worden.

Es sind Methoden ersonnen worden, diese latenten Zustände zu beseitigen. Das Erhitzen des Butterfetts im Beisein von Wasser (oder die Dampfdestillation) bis zu einem gewissen Punkt, oder das gründliche Waschen des Butterfetts, ergibt ein Fett, dessen Haltbarkeit jene des frischen Fetts bei weitem übersteigt. Das blosse Erhitzen scheint nicht eins so wirkungsvolle Methode zu sein, um diesen Wandel zu schaffen.

Die Resultate werden bei der Erzeugung von Milchpulver zur Anwendung gebracht.

[62199G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 205.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE ERREICHT MAN BAKTERIOLOGISCHE REINHEIT BEI DER ERZEUGUNG VON TROCKENMILCH.

Von R. F. HUNWICKE, B. Sc. (London), A. I. C., H. JEPHCOTT, M. Sc. (London), F. I. C., und N. RATCLIFFE F. I. C.

Der Bakteriengehalt des Milchpulvers sollte sehr niedrig sein, was jedoch nur bei Anwendung peinlichster Sorgfalt in jedem Stadium der Erzeugung erreicht werden kann.

Da die Kontrolle über die Milchlieferungen allgemein in allen Milchfabriken ausgeübt wird, so befasst sich diese Abhandlung nur mit der Periode nach der Trocknung in den Fabriken, welche normierte Milch nach dem Trommelverfahren in New Zealand herstellen.

Eine auf einen Zeitraum von drei Jahren ausgedehnte Kontrolle hat den Erfolg gehabt, dass die Bakterienanzahl in der Milch vor dem Verschiffen nach England auf einen sehr geringen Teil herabgedrückt worden ist; über 90% der Proben während des Monats November 1922 zeigten eine Anzahl von weniger als 50 im cm^3, während 6% vollkommen sterill waren.

Gelegenheiten zur Verunreinigung ergeben sich beim endgültigen Packungsverfahren in England, wobei das Pulver abermals gesiebt und in kleine Behälter für den Detailhandel verpackt wird. Um das kontrollieren zu können, wurde eine bakteriologische Kontrolle eingeführt. Ein Jahr dieser Kontrolle sah eine Reduktion der durchschnittlichen Bakterienanzahl des Fertigfabrikats um 75%.

Um das Ausmaass der Verunreinigung während des Packens zu prüfen, wurden die Durschschnittszahlen für eine lange Reihe von Proben vor und nach dem Packen herausgegriffen, und wurde auch ein direktes Experiment mit derselben Probe von Pulver angestellt.

Die bei der Prüfung von Trockenmilch angewendete Technik ist identisch mit jener, die bei der Prüfung gewöhnlicher Milch zur Anwendung gelangt, nur dass viel grössere Quantitäten zu jeder Probe genommen werden. Es ist niemals notwendig, rekonstruierte

62189G—23

Trockenmilch von guter Qualität zu verdünnen, bevor man sie auf die Zählplatte bringt.

Es hat sich herausgestellt, dass die Resultate der mikroskopischen Untersuchung des Zentrifugenniederschlags von rekonstruierter Trockenmilch mit der Zählung auf der Platte nicht übereinstimmt. Der Zentrifugenniederschlag zeigt jederzeit so wenig Organisman, dass es als wahrscheinlich erscheint, dass die Mehrheit beim Trocknen entweder vernichtet oder unfärbbar gemacht wird.

Das stimmt mit den Folgerungen von Supplee und Ashbaugh nicht überein, denen zufolge 50% von der Anzahl der Bakterien in der Originalmilch in den nach der Breed'schen Methode bildeten Schichten der rekonstruierten Milch gefärbt werden können.

Die Prüfung des endgültigen Produkts auf die Anzahl und Natur der lebenden Bakterien hin wird als bester Prüfstein der bakteriologischen Reinheit und als einziges Mittel der Kontrolle über die Wiederverunreinigung während der Fabrikation angesehen.

[62189G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 206.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS FETT IN DEM IM HANDEL VORKOMMENDEN CASEIN.

Von H. JEPHCOTT, M. Sc. (London), Fellow of the Institute of Chemistry, und N. RATCLIFFE, F. I. C.

Mit Rücksicht auf die kommerziellen Einwendungen gegen einen hohen Prozentsatz von Fett im Casein, sind verschiedene Faktoren, die den Fettgehalt des Caseins beeinflussen, in Betracht gezogen worden.

In einer Anzahl von Betriebsanlangen wurde das Zubereiten von Labcasein-Dickmilch sorgfältig beobachtet und Proben von separierter Milch, Molken, Waschwasser und Dickmilch auf ihre respektiven Fettgehalte hin untersucht. Es zeigt sich, dass in normalen Fällen 44% bis 64% vom Fett der separierten Milch im Casein verblieben.

Jede Tendenz der Dickmilch, cheddarartig zu werden, hatte zur Folge, dass ein grösserer Teil des Fetts in der Dickmilch zurückblieb.

Ein Laboratoriumsversuch zeigte gleichfalls, dass beim Schneiden der noch sehr zarten Dickmilch das Casein weniger Fett enthielt, als wenn man die Dickmilch vor dem Schneiden sehr fest werden liess.

Die verschiedenen in Anregung gebrachten Methoden zur Bestimmung des Fetts in Casein wurden einem kritischen Vergleich unterzogen, und es wurde bewiesen, dass die Werner-Schmidt'sche Methode für alle Abarten von Casein die einzig verlässliche ist.

Die Rose-Gottlieb'sche Methode gibt ziemlich zufriedenstellende Resultate bei säuerlichen Caseinen, ist jedoch bei Labcaseinen unbrauchbar.

Die Soxhlet-Extraction und die von Gangolli und Meldrum empfohlenen Methode extrahieren nicht mehr als einen kleinen Teil des Fetts im Casein und geben daher irreführende Resultate.

Bei Anwendung der Werner-Schmidt'schen Methode zur Fettbestimmung können merkliche Fehler unterlaufen, wenn man beim Einkühlen und Handhaben der Fettflaschen nicht mit Sorgfalt umgeht.

Das Fett sollte immer aus der Flasche mit Petroleumaether herausgebracht werden und der Unterschied im Gewicht als Fett angenommen werden.

62198G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 207.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

ADMINISTRATION DER MILCHKONTROLLE.

Von WILLIAM H. PRICE, M. D., Sanitätsbeamter der Detroit Creamery Company, Detroit, Michigan.

Damit ein Versuch der Milchkontrolle erfolgreich sei, muss er ehrlich die folgenden drei fundamentalen Bedingungen der Milchversorgung in ihrer Beziehung zum Dienste der menschlichen Gesellschaft erfüllen, nämlich:

1. Eine reichliche Versorgung mit Milch muss aufrecht erhalten werden.
2. Sie muss in genügender Weise geschützt sein.
3. Sie muss zu einem mässigen Preise, der so niedrig als mit der Aufrechterhaltung einer reichlichen Zufuhr und hinreichenden Schutze derselben verträglich ist, zur Verfügung sein.

Der erste Hauptpunkt einer erfolgreichen Administration ist ein pracktisch durchführbares Programm; der zweite ein kompetentes Personal; der dritte die Koncentration auf das Endziel unter Ausmerzung aller überflüssigen Verfahren.

Der Zweck der amtlichen Milchkontrolle ist, die Einführung und Erhaltung einer vernünftigen Norm des Nahrungswertes, der Gesundheitszuträglichkeit und der Reinheit der Milch, die Anrugung einer Nachfrage nach derselben, und die Festlegung billiger Bedingungen der Konkurrenz unter den Produzenten und Händlern. Dieselben kontrollieren den Faktor des Angebots und des Verbrauchs den. Die amtliche Kontrolle sollte mit diesen zwei Ökonomischen Faktoren parallel laufen.

Technische Ausbildung ist für die Beamten der Milchkontrolle erwünscht; aber Fleiss, Ehrlichkeit, gesunder Menschen verstand und vernünftiger Enthusiasmus sind unentbehrliche Eigenschaften.

Das Programm muss sich den Bedürfnissen, den Möglichkeiten und den Beschränkungen der betreffenden Gemeinde anpassen.

Eine vernünftuge, praktische und ausführbare städtische Ordinanz ist zur erfolgreichen Milchkontrolle notwendig.

Kontrolle von Betrug ist wesentlich und gereicht der Molkerei-Industrie sowohl als den Milchkonsumenten zum Vorteile.

Erhaltende Pasteurisation ist der einzige, hinreichende Schutz für die Milchversorgung. Erhaltende Pasteurisation bedeutet Erhitzen der Milch bis auf eine Temperatur von ungefähr 145° F., niemals weniger als 142° F., 30 Minuten langes Halten derselben und darauf-

62283G—23

folgendes Abkühlen auf weniger als 50° F. Die Anwendung eines geprüften Thermographen ist unerlässlich. Bewahrung vor späterer Ansteckung ist notwendig. Dise Art des Schutzes der Milchzufuhr ist wirksam und praktisch.

Prüfung, ärztliche Inspektion, Tuberkulinprüfungen, niedriger Bakteriengehalt und darauf basierte Klassifizierung sind als Alternative für erhaltende Pasteurisation angedeutet worden; aber sie müssen als wirkungslose Schutzmaassregeln betrachtet werden.

Inspektion der städtischen Milchanlage ist wesentlich, um eine Sicherheit für wirksame Pasteurisation zu geben. Molkereibau-Inspektion, mit Anwendung der Registrationskarten der Nationalen Molkerei-Abteilung, ist im Interesse prompten Abkühlens der Milch, sterilisierter Gebrauchsgegenstände, Eimern mit kleiner Oeffnung und Deckel, und allgemeiner Hygiene wünschenswert. Aerztliche Inspektion auf Molkereiwirtschaften als ein Routine-Verfahren ist unpraktisch. Nur ein Prozent aller menschlichen Todesfälle an Tuberkulose Können dem Rindertypus der Ansteckung zugeschrieben werden, und diese werden durch permanente Pasteurisation eher ausgemerzt als durch Tuberkulinteste. Bakterienzählung mag wert volle Hinweise bezüglich Reinlichkeit der Produktion und Hantierung, der Abkühlung und Alter der Milch geben, auch bezüglich der Wirksamkeit der Pasteurisationseinrichtung und -methode; aber Bakterienzählung ist kein Sicherheitmittel und bietet keine Sicherheit; sie macht ein häufiges Nachprüfen nötig, um alle Irrtumsquellen auszumerzen, und sie ist wertlos, ausser sie wird mit einer Kenntniss der Molkereiwirtschaft ausgelegt. Klassifizieren der Milch wird manchmal als ein Mittel von fundamentaler Bedeutung in der Milchkontrolle empfohlen; aber wenn mehr als zwei Klassen vorge sehen sind, so wird das System irreführend und schwierig in der Durchführung.

Zuverlässige Öffentlichkeit ist wünschenswert; aber Oeffentlichkeit ist nicht Verwaltung. Die Demonstration einer tatsächlichen Schutzmaassregel wird sich als wirksamer erweisen.

Nachdem ein prazktisch durchführbares Programm aufgestellt und ein competentes Personal angestellt ist, besteht die wirkliche, aktive Kontrolle:

1. Im Schutze der Molkereibesitzer der besten Klasse gegen die unbillige Konkurrenz von seiten der nachlässigen, der ignoranten und der unehrlichen Mitbewerber.

2. In der Aufklärung der Nachlässigen und Ignoranten und Verwandlung derselben in solche der besten Klasse.

3. In der Beseitigung der Unehrlichen und der prinzipiell nicht-cooperativen Konkurrenten aus dem Milchgeschäft.

Diese Verwaltung geschieht am besten durch das System jährlicher widerruflicher Lizensen.

[62283G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 208.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCH-VERWALTUNG IN ENGLAND UND WALES.

Von J. N. BECKETT, Vorsteher, und J. M. HAMILL, Esq., O. B. E., M. D., D. Sc., Sanitätsrat, Abteilung der Nahrumgmittel, Englisches Gesundheitsministeriums, London.

Die Arbeit der Milchverwaltung wird von den lokalen Behörden in der Person des obersten Gesundheitsbeamten und seines Stabes getan. Diese Autoritäten handeln in Uebereinstimmung mit den Vorschriften der vom Parlament erlassenen Gesetze und den Regulationen und Vorschriften des Gesundheitsministeriums. Der Gesundheitsminister nimmt nicht selbst an der tatsächlichen Verwaltung teil, sondern unternimmt entweder allein odor in Verbindung mit dem Minister für Agrikultur und Fischerei die Vorbereitung von Gesetzen und den Erlass von Regulationen und Vorschriften odor besonderen Befehlen. Er übt ferner beträchtlichen Einfluss auf die Tätigkeit der lokalen Behörden durch die Erlassung von Cirkularen und Noten und durch Ratschläge und Direktionen aus.

Das Gesetz für die Verhinderung von Fälschungen ist hauptsächlich in den Parlamentsakten über Verkauf von Nahrungsmitteln und Drogen enthalten und wird von Autoritäten über grössers Bezirke ausgeführt (meistens ganze Grafschften und Landbezirke). Die Durchführung dieser Parlamentsakte wird durch den Kauf von Proben und ihrer Uebermittelung an den lokalen öffentlichen Chemiker zur Prüfung erreicht. Es giebt keine gesetzliche Norm für die Zusammensetzung der Milch, aber Regulationen, die von den Vorgängern des Ministers für Landwirtschaft und Fischerei gemacht wurden, haben die Wirkung einer Bestimmung, dass wo die Zusammensetzung unter eine gewisse Grenze fällt (3 procent Fett und 8.5 procent anderer fester Substanzen), der Angeklagte beweisen muss, dass die Milch nicht gefälscht worden ist. Der Milch und Molkerei (Zusatz) Akt vom Jahre 1922 enthält ein absolutes Verbot der Hin-

zusetzung von Färbungsmitteln, Wasser, abgeschöpfter oder separierter Milch oder wiederhergestellter Milch zu solcher, die zum Verkauf bestimmt ist, und es ist ein Vergehen, eine solche Mischung zu verkaufen, selbst wenn sie nicht als Milch beschrieben ist. Regulationen des Gesundheitsministeriums verbieten die Hinzusetzung irgendwelcher Konservierungsmittel zur Milch.

Die Durchführung des Gesetzes bezüglich der Reinlichkeit und des hygienischen Zustandes der Milch liegt meistenteils in den Händen von lokalen Behörden kleinerer Distrikte (bekannt als Sanitätsbezirke). Vorsehriften der Vorgänger des Gesundheitsministers verlangen von diesen Autoritäten, eine Liste von allen Molkereileuten zu führen, und ein Detailverkäufer kann aus der Liste gestrichen werden, wenn die lokalen Autoritäten es in Interesse der öffentlichen Gesundheit für nötig befinden. Die erwähnten Vorschriften verlangen richtige Beleuchtung, Ventilation, Reinigung, Abfluss und Wasserzufuhr von Molkereien und Vieh ställen und schreiben Vorsichtsmassregeln gegen die Infektion und Verunreinigung der Milch vor.

Kürzlich ist ein Plan für die Klassifizierung der Milch auf der Basís ihres hygienischen Zustandes angenommen worden. Der Plan ist seiner Natur nach ein freiwilliger und sieht die Bewilligung von Verkaufslizenzen von Milch unter vorgeschriebenen Bedingungen vor. Der lizensierte Verkäufer muss eine kleines Gebühr für die bakteriologischen Untersuchungen, die für die Durchführung des Planes nötig sind, entrichten. Die speciellen Bezeichnungen, die angenommen worden sind, sind die folgenden: "Bescheinigt," "Klasse A (mit Tuberkulin geprüft)," "Kalsse A," "Klasse A (Pasteurisiert)," und "Pasteurisiert." Die Tuberkulinprüfung ist nur für die ersten zwei Klassen vorgeschrieben. Die Milch der Klasse A ist einer tierärztlichen Prüfung der Herde unterworfen. Der Ausdruck "Pasteurisiert" beschränkt sich auf Milch, die nach dem Halte-Prozess behandelt worden ist. Für alle Klassen besteht eine bakteriologische Norm.

[62813G]

WASHINGTON : GOVERNMENT P[illegible]INTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 209.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER GEGENWÄRTIGE STAND DER MILCHVERWALTUNG IN SCHOTTLAND.

Von GERALD LEIGHTON, O. B. E., M. D., F. R. S. E., Artzlicher, Beamter (Nahrungsmittel), Schottischer Gesundheitsrat, und ARCHIBALD STALKER, Offentliches Gesundheitsamt, Schottischer Gesundheitsrat.

Allgemeine Notizen; neueste Gestzgebung in Schottland; allgemeine Tendenz der schottischen Verwaltung; das Gesetz und Regulationen für den Verkauf von Molkerei-Produkten in Schottland; Verwaltungskörperschaften; der schottische Gesundheitrat, Stadträte; Grafschafts-Räte, Bezirks-Committeen; der schottische Landwirtschafts-Rat; das Administrationspersonal; der ärztliche Gesundheitsbeamte; der Sanitäts-Inspektor; die Kontrolle von Krankheiten; die Molkerei-, Kuhstall und Milchverkaufsläden-Verordnungen; das Milch- und Molkerei-(Zusatz) gesetz vom Jahre 1922; der Verkauf von Milch unter den Gesetzen betr. des Verkaufs von Nahrungs- und Arzneimitteln; Gerichtsverfahren und Strafen; die Klassifizierung der Milch in vier Qualitäten; die Befugnisse von Regierungs-Abteilungen; Vorschläge und Empfehlungen des neuesten Committees aus Vertretern verschiedener Regierungs-Abteilungen betr. des Verkaufs von Milch in Schottland.

62372G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 210.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

WIE WEIT KANN DIE BAKTERIOLOGIE IM VERWALTUNGSDIENST BENUTZT WERDEN, DIE MILCHZUFUHR ZU VERBESSEERN?

Von Dr. W. G. SAVAGE, M. D., B. Sc., Distrikt-Sanitätsrat für Somersetshire, England.

Zur Bestimmung von pathogenen Bacillen giebt es nichts, das die bakteriologische Methode ersetzen könnte. Sie ist die zuverlässigste Methode, Tuberkulosis in einzelnen Kühen zu entdecken und gleichzeitig zu zeigen, ob Tuberkelbacillen in der Milch anwesend sind. Für andere pathogene Organismen ist sie weniger wertvoll.

Bacteriologie ist wesentlich, um die Wirksamkeit der Pasteurisation zu beurteilen. Von dem Gesundheitsministerium sind bestimmte bacteriologische Normen für pasteurisierte und klassifizierte Milch aufgestellt worden. Es giebt keine anderen Maassstäbe, die die Bacteriologie zumzwecke der Klassifizierung von Milch ersetzen könnten.

Während feste bacteriologische Massstäbe theoretisch bewundernswert sind, so sind sie in der Verwaltung doch nicht praktisch. Sie sind zu empfindlich und erleiden zu leicht Veränderungen von Einflüssen, die nicht so leicht kontrolliert werden können. Noch wichtiger ist die Tatsache, dass sie nicht die schlimmsten Sünder bestrafen, da ein fester Massstab den Einfluss von Zeit und Temperatur ausser allen Verhältnissen vergrössert. Extreme von Zeit- und Temperaturverhältnissen müssen in Betracht gezogen werden, was mit einem begrenzten Massstabe gleichbedeutend ist. Die einzige Art und Weise, wie dies ververhindert werden kann, ist einen separaten Massstab für Milch an den Kuhställen und für die Verkäufer zu haben, und den letzteren nach der Jahreszeit zu variieren.

Die Bakteriologie ist am wertvollsten, wenn sie in Verbindung mit allgemeinen Methoden der Ueberwachung der Milchzufuhr verbunden wird. Sie ist den Inspektionsmethoden überlegen, weil der Milchinspektor nicht immer oder vielmehr nur in den seltensten Fällen beim Melken zugegen sein kann, während in diesem Lande viele derselben nicht sehr erfahren sind in der relativen Wichtigkeit der verschiedenen Faktoren. Reinlichkeit beim Melken wird am besten nach seinen

62391G—23

Resultaten beurteilt, und das kann nur mit Hilfe der bakteriologischen Methode getan werden. Bakteriologische Untersuchungen ermitteln mit ziemlicher Gleichmässigkeit alle die Milchverkäufer und andere, deren Methoden der Behandlung von Milch unter einen gewissen Grad von angemessener Reinlichkeit fällt. Die Bakteriologie gestattet die schlimmsten Versündiger gegen die Reinlichkeit zu erkennen und sie entweder zu bessern oder auszumerzen. Die Prüfung von Gelegenheitsproben hat sehr wenig Zweck. Um ein gerechtes und nutzbringendes Urteil bilden zu können, muss man für jede Probe die Verhältnisse von Zeit und Temperatur kennen, die seit dem Melken verflossen ist. Für Kuhställe und für Verkäufers-Milch müssen getrennte, praktische Massstäbe benutzt werden. Ihr Gebrauch ist durchaus praktisch durchführbar. Zum Beispiel, kann der Inspektor grosse Mengen von Proben von Milch entnehmen, wenn sie bei den Milchniederlagen ankommt, und die bakteriologischen Resultate können sehr schnell erlangt werden.

Der gebräuchliche, allgemein adoptierte Massstab ist der, welcher die Anzahl von Bakterien auf den Cubiccentimeter angibt. Dieser Massstab hat offenbare Grenzen und ist einem *B. Coli* Massstabe sowohl in theoretischer Hinsicht als auch aus praktischen Gründen weit unterlegen. Die Bestimmungen des letzteren werden nicht durch verschiedene Resultate im Laboratorium beeinträchtigt, können schnell ausgeführt und ohne Schwierigkeiten eingetragen werden.

Bakteriologische Methoden, die in diesen Richtungen und in Verbindung mit Inspektionen gebraucht werden, bilden die billigste Art und Weise, die Reinheit der Milchzufuhr zu kontrollieren.

[62391G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 211.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE MILCHVERSORGUNG GROSSER STÄDTE.

Von Professor Dr. ORLA-JENSEN, Biochemisches Laboratorium, Polytechnisches Institut, Copenhagen, Dänemark.

Drei Bedingungen für die Produktion von wirklich guter, trinkbarer Milch, d. h. Milch, die schmackhaft ist und Kindern gegeben werden kann, ohne vorher gekocht werden zu müssen, sind nötig:

1) Tierärztliche Kontrolle der Kühe und ärztliche Kontrolle des Personals, das die Milch hantiert. Durch diese Methode werden die meisten der gefährlichsten, pathogenen Keime und Gifte ausgeschlossen.

2) Bezahlung der Milch nach der Qualität, die sich nicht blos auf den Fettgehalt sondern auch auf die Gärungs- und Reduktaseprobe gründet, wodurch ein schmackhaftes Produkt von guter Aufbewahrungsfähigkeit und verhältnismässig geringem Gehalt an faekalen Bakterien gesichert wird, das so behandelt worden ist, dass die pathogenen Bakterien, die unvermeidlicherweise selbst in der besten Milch gefunden werden, sich nicht haben vermehren können.

3) Pasteurisation bei niedriger Temperatur, wodurch die Aufbewahrungsfähigkeit der Milch vergrössert wird, ohne dass sie chemisch merklich beeinflusst worden sei, und wodurch die schädlichen Bakterien, die trotz der zwei vorerwähnten Bedingungen noch in der Milch vorhanden sein können, getötet worden sind.

62809G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 212.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE HYGIENISCHE UND ÖKONOMISCHE KONTROLLE DER PRODUKTION VON MARKTMILCH IM STAATE NEW YORK.

Von ROBERT S. BREED, Direktor der Forschungs-Abteilung, New Yorker Landwirtschaftlichen Versuchsstation, Geneva, New York.

Der Staat New York mit seiner zahlreichen städtischen Bevölkerung und seinen wichtigen landwirtschaftlichen Hilfsquellen ist von Natur der führende Staat in der Union in der Produktion von Milch für den Verbrauch in flüssiger Form. Unter diesen Umständen ist es natürlich, dass das Studium der Probleme der Milchkontrolle im Staate viele Gedanken, die in diesem Felde von Nutzen waren, entwickelt hat zum Beispiel die Molkerei-Klassifizierungskarten.

Während der Grundgedanke im Sinne des Dr. R. A. Pearson, eines der Erfinder dieser Karten, war, sie zu einem erzieherischen Antriebe zu verwenden, um die Molkereibesitzer anzufeuern, sich verbesserte Betriebseinrichtungen anzuschaffen und bessere Methoden anzuwenden, so wurde die Klassifizierung doch schnell aufgegriffen als ein Indikator der Qualität der produzierten Milch. Der Gedanke, dass eine enge Verwandtschaft zwischen der Qualität der produzierten Milch und der Milchklassifizierungskarte bestände, setzte sich so fest, dass es vielen, die an Milchkontrollierung interessiert waren, beinahe einen Stoss versetzte, als es offenbar wurde, dass hohe Qualität und reine Milch oft unter sehr primitiven Verhältnissen produziert wurde, und dass eine vorzügliche Betriebseinrichtung keine Garantie für die Produktion bester Qualität und reiner Milch war.

Gleichzeitig mit diesem Gebrauch und Missbrauch der Molkerei-Klassifierungskarte kam eine Entwicklung von einfachen, analytischen Methoden für den Zweck der Bestimmung der Qualität von Milch, wie z. B. die Babcockprüfung auf den Fettgehalt, in Gang.

Die Entwicklung der Laboratoriumskontrolle mit Hilfe von bakteriologischen Zählungen wurde durch die hohen Kosten der Errichtung von Laboratorien und der Schwierigkeit, genügend geübtes Personal zu finden, stark beeinträchtight. Aus diesen Gründen waren die wissenschaftlichen Arbeiter im Staate New York besonders tätig, die routinenmässige, analytische Behandlung so zuvereinfachen, dass eine grosse Anzahl von Proben für geringe Kosten geprüft werden konnten. So war das New Yorker städtische Laboratorium

tätig in der Vereinfachung der Zusammensetzung und der Kosten des Nähragars. Dr. C. E. North war ein eifriger Befürworter der Vereinfachung der Plattenmethode, und Dr. M. C. Schroeder entwickelte die Sedimentprobe, so dass eine grössere Anzahl von Proben behandelt werden konnte. Der Verfahrer dieses Artikels hat eine Methode für die mikroskopische Prüfung der Milch zum Zwecke der Bestimmung der Zahl und der Arten von Bakterien in Milch entwickelt. Alle diese Prozeduren sind von Zeit zu Zeit in die Standard Methods of Milk Analysis (Normalmethoden der Milchanalyse), redigiert von der Laboratoriumsabteilung der American Public Health Association,[1] aufgenommen worden.

Die grösseren Milchcompanien haben ihre eignen Kontrolllaboratorien errichtet, deren Zweck es ist, die Zusammensetzung und die sanitäre Qualität des Produktes, das sie verkaufen, aufrecht zu erhalten, so dass es den Normen, die durch Gesetze reguliert sind, entspricht.

Die Stadt New York war gleichfalls der Führer in der Klassifizierung von Milch in Klassen, die gewöhnlich als Klasse A, B, C, frische oder pasteurisierte Milch, bezeichnet werden. Dieses Abstufungssystem wurde obligatorisch im Staate im Jahre 1913.[2] Die Einführung dieses Abstufungssystems war die Entwicklung von geeigneten Laboratoriumsmethoden und Einrichtungen. Während die Molkerei-Klassifizierungskarte anfangs eine grosse Rolle spielte in diesem System der Klassifizierung von Milch, so wird sie doch jetzt nicht mehr in dem städtischen Code gebraucht und ist auch in dem staatlichen Gesetzbuch so gut wie ausser Gebrauch gesetzt. Die Klassifizierung wird jetzt weit mehr auf die Qualität der Milch selbst basiert.

Mit der Verschiebung des Nachdruckes in der Molkereikontrolle, die die Art der Molkereikonstruktion, die Methoden u. s. w., die angewendet werden sollen, dem Molkereibesitzer vorschreibt, zu einer solchen, die ihm gestattet, das System zu gebrauchen, das seinen eignen Bedürfnissen am besten angepasst ist, vorausgesetzt dass er ein erstklassiges Produkt liefert, ist das Misstrauen der Molkereibesitzer an den gesunden Menschenverstand und selbt ein der Ehrlichkeit der Molkerei-Inspektion im Schwinden begriffen. Gleichzeitig haben die Molkereibesitzer und die Milchhändler den Wert der Klassifizierung ihrer Produkte, die solchen erster Güte ermöglicht, in dem städtischen Markte Anerkennung zu finden, schätzen gelernt. Leider existieren aber noch immer in manchen Plätzen törichte Regulationen, die es dem Molkereibesitzer nicht gestatten, sein eignes Talent zu gebrauchen in der billigen Produktion von erstklassiger Milch. Wenn er erst einmal diese Erlaubniss erhalten haben wird, werden die Produktionskosten fallen, woraus der Produzent sowohl als der Consument seinen Vorteil ziehen wird.

---

[1] 370 Seventh Avenue, New York City. Preis, 40 cent.

[2] Man sehe den Code der Stadt New York und den des Staates New York nach.

[62253G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 213.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MICHVERSORGUNG IN STÄDTEN.

Von G. J. BLINK, Sekretär der ver Vereinigung der Milch-Industrie und der Milch-Hygiene, Haag, Holland.

Der Verbraucher kann nur bis zu einem sehr beschränkten Grade die Qualität der Milch beurteilen.

Diese Tatsache hat oft eine unehrliche Konkurrenz zwischen Milch von besserer und schlechterer Qualität zur Folge.

Diese unehrliche Konkurrenz verhindert häufig die nötigen verbesserungen.

Eine Lösung für dieses Problem kann nur mit Hilfe eines gewissen Beistandes der Behörden gefunden werden.

Die Einmischung der Behörden muss indess auf das nötige Minimum beschränkt bleiben.

Zum Schluss wird ein Plan für die Lösung gegeben.

62315G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 214.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE NOTWENDIGKEIT GESTZGEBERISCHER KONTROLLE DES VERKAUFS VON MILCHBROT.

Von R. M. ALLEN, Direktor der Produkten-Untersuchungs-Abteilung, Ward Baking Company, New York, N. Y.

Nachdem wir nunmehr gelernt haben, dass Vollmilch ungeschrotenen Weizen zu einer ausgeglichenen Nahrung machen kann, sollte Staats- und Bundesregulation eine Norm für Milchbrot oder eine Angabe bezgl. der Milchmenge im Brote, das als Milchbrot verkauft wird, verlangen.

Dies kann auf zwei verschiedenen Wegen geschehen: a) durch spezifische Gesetzesparagraphen; b) durch Regulation unter allgemeinen schon bestehenden Statuten. Die erste Aufgabe ist die Milchmenge zu bestimmen, die nötig ist, damit ein Brot als "Milchbrot" bezeichnet werden kann. Die zweite Frage ist, welche beschreibende Terminologie erlaubt sein soll, wenn feste Bestandteile abgerahmter Milch gebraucht werden.

Im Jahre 1906 wurde eine Anordnung getroffen, wodurch der Ausschuss für Nährungsmittelbeschreibung und -norme, das von der Vereinigung von staatlichen Molkerei- und Nahrungsmittelabteilungen, und das andere, das von der *Association of Official Agricultural Chemists,* (Vereinigung amtlicher, landwirtschaftlicher Chemiker) von dem Landwirtshaft Ministerium ernannt worden war, in ein einziges von neun Mitgliedern verschmolzen wurden. Dieser neue Ausschuss erliess im Jahre 1922 eine vorschriftliche Norm für Milchbrot, wonach mindestens ein Drittel des flüssigen Gehaltes Vollmilch sein muss. Es muss zugegeben werden, dass dies eine niedrige Norm ist, aber man fühlte auch, wenn diese Norm erst einmal in Effekt war, eine grosse Menge fester Bestandteile von Vollmilch damit in den Nahrungswert eingeschlossen würden, und dass die Norm erhöht werden könnte, nachdem die Bewegung für Normalisierung erst einmal in Gang gekommen sein würde.

Im Falle, dass die Molkerei- und die Bäckereiindustrien mit den Regierungsbeamten zu einer Verständigung über diesen Punkt kommen sollten in Uebereinstimmung mit Resultaten von Nahrungswertstudien, so könnte die Menge von Milch die in einem Brote enthalten sein muss, damit es als Milchbrot verkauft werden kann, in Staats- oder Bundestatuten geschrieben werden. Wenn eine

62812G—23

Norm erreicht und als solche definitiv festgesetzt worden ist, kann sie viel leichter durchgeführt werden, wenn sie in die Statuten eines Gesetzes aufgenommen ist. Wenn aber keine Verständigung über den Betrag von Milch erreicht werden kann, dann sollte dem Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten und den Staaten mehr ausführliche Authorität zur Annahme einer Norm, die die genaue Menge von Milch in Milchbrot festsetzt, verliehen werden. Die Molkereiindustrie wird in Folge ihrer Erfahrung mit Gerichtsstreitigkeiten über Normen und Wechsel von Normen, die sich auf blosse Wechsel der Regierung in Washington gründeten, eine statutenmässige Festsetzung der Norm vorziehen. Wenn eine solche Norm formuliert und statutenmässig eingetragen worden ist, dann sollte die Industrie dafür Sorge tragen, dass diese Norm in allen Staaten dieselbe ist, da Brot mehr und mehr in den zwischenstaatlichen Handelsverkehr eintritt und ein Brot, das in einem Staate gesetzlich ist, auch in jedem anderen Staate so sein sollte.

Die Proteine und Salze, die bei der Butterproduktion separiert werden, gleichen die Proteine, Salze und Kohlenhydrate, die im Weizen enthalten sind in einer ausgezeichneten Weise aus. Es würde den Nahrungswert des Brotes stark erhöhen, wenn alle diese festen Bestandteile und Salze, die bei der Butterfabrikation erhalten werden, in der Bäckerei verwendet werden könnten. Aber damit dies geschehen könne, muss eine Terminologie erfunden werden, die dem konsumierenden Publikum diesen vergrösserten Nahrungswert anzeigt, und gleichzeitig nicht mit der Bezeichnung "Milchbrot" in Konflikt kommt, wie der Konsument zu erwarten das Recht hat. Die festen Bestandteile abgerahmter Milch enthalten wertvolle Proteine, Salze, Milchzucker und alles, was die Milch enthält, ausser Fett und Vitamin A. Tierfütterungsversuche mit Brot aus solcher Milch würden wegen des Mangels des Vitamins A ein Fallen in der Wachstumskurve zeigen, während die Hinzusetzung von Butterfett zur Diät eine Hebung der Wachstumskurve hervorrufen würde.

Wenn aber die Produktionskosten eines Brotes vergrössert werden, so muss auch ein Ausweg gefunden werden, durch den der erhöhte Nahrungswert dem Publikum genau beschrieben werden und dasselbe dadurch zur Bezahlung der vermehrten Produktionskosten veranlasst werden kann.

Wenn die Kontrolle des Milchbrotes durch Normen reguliert werden kann, so kann sie auch durch Hinzufügung einer Klausel zu Paragraph 3 des Food and Drug Act vom 30. Juni 1906 reguliert Landwirtschaft-werden, indem der Landwirtschaftsminister autorisiert wird, die nötigen Vorschriften und Regulationen mit einer Bestimmung der richtigen Normen für die Fabrikation von Milchbrot zu erlassen.

[62812G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 215.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

SCHWIERIGKEITEN IN DER DURCHFÜHRUNG DER PASTEURISATIONS-VORSCHRIFTEN IN EINER GROSSEN STADT.

Von Dr. J. H. SHRADER, Direktor, und WILLIAM DEW, Adjunkt, Stadtgesundheitsrat, Baltimore, Maryland.

Zu der zeit, wo die jetzt in Kraft stehende Milchregulation der Stadt Baltimore angenommen wurden (November, 1917), war der Milchverkauf in den Händen von ungefähr 40 Händlern, die die Milch aus grossen Kannen schöpften und sie dam in das Gefäss des Kunden gossen. Einige wenige Anlagen hatten angefangen, eine sogenannte Pasteurisation anzuwenden, aber ein grosser Teil war nichts als ein Betrug, der die Milch in einen schlimmeren Zustande liess, als sie zuvor gewesen war.

Die städtische Vorschrift bezüglich der Pasteurisation verlangt, dass Milch gleichmässig auf eine Temperatur von 142° bis 150° Fahrenheit erhitzt und auf dieser dreissig Minuten gehalten werden muss, worauf sie sofort auf 45° F. oder darunter abgekühlt, auf dieser Temperatur oder nicht über 50° F. gehalten werden muss und bei einer Temperatur von nicht mehr als 60° F. verkauft werden darf. Die gesamte Pasteurisierungs-, Kühlungs- und Flaschenfülleinrichtung muss sofort nach und vor jeder Benutzung sterilisiert werden. Das Verschliessen der Flaschen mit der Hand ist verboten. Pasteurisierte Milch darf sechsunddreissig Stunden nach Mitternacht vom Tage der Pasteurisation ab gerechnet nicht mehr verkauft werden. Die Maximalgrenze für Bakteriengehalt ist 100,000 Organismen auf den Kubikzentimeter.

Zur Durchführung dieser städtischen Vorschriften in den Molkereien stand ein Stab von fünf Angestellten zur Verfügung. Die verhältnismassig grosse Zahl von Anlagen machte eine strenge Kontrolle ziemlich schwierig, so dass es mehrere Jahre nahm, ehe die Durchführung in der ganzen Stadt einen befriedigenden Grad der Gründlichkeit erreicht hatte. Die ursprüngliche Kontrolle bestand in der Entnahme von Proben aus den Mischbottichen, der Füllmaschine, Flaschenproben aus der Niederlage und Strassenproben

aus den Ablieferungswagen. Die Bakterienzählung gründete sich auf die Plattenmethode der American Public Health Association. Im Anfang war es schwierig, den Händlern die Bedeutung der Bakterien klar zu machen, aber jetzt sind sie alle so weit erzogen, dass sie den Wert solcher Untersuchungen schätzen. Obgleich das Gesetz vorschreibt, dass Registrierthermometer an der Heiz- und Kühleinrichtung angebracht sein müssen, um als Kontrolle an Stelle des Inspektors zu dienen, so wurden doch viele Schwierigkeiten gefunden, als die Molkereileute erkannten, dass sie die Uhr so manipulieren konnten, ihren Zweck zu vereiteln. Verschluss der Flaschen mit der Hand wurde oft von den kleineren Molkereien angewendet mit der Entschuldigung, dass ihre Verschlussmaschinen ausser Ordnung geraten waren. Die Pasteurisation wurde stark durch die Nachlässigkeit vieler Händler, die ihre Flaschen nicht richtig wuschen beeinträchtigt. Ihre Bakterienzählung reichte von wenigen Hundert bis in die Millionen. Es kostete viele Anstrengungen, den Molkereileuten klar zu machen, dass enie Flasche, die anscheinend rein war, noch weit entfernt vom Sterilsein war. Der grösste einzelne Faktor, der bei der Zählung der Bakteriien eine grosse Menge derselben aufwies, war unwirksame Abkühlung gleich nach der Pasteurisation und ungenügende Kühlhaltung während der Aufbewahrung. Selbst jetzt noch ist dies eine der wichtigsten Ursachen einer hohen Bakterienzahl. Wahrscheinlich der nächstwichtigste Faktor ist ungenügende Reinigung und Sterilisation der Pasteurisierungs-, Kühlungs- und Flaschenfüllungseinrichtung sowohl vor wie nach der Pasteurisation. Die erfolgreiche Ausschliessung von Fliegen ist oft sehr schwer, weil die Türen der Molkerei so oft geöffnet und geschlossen werden, und weil die Kutscher die Milch oft in höchst nachlässiger Weise behandeln.

Nach fünfjähriger Durchführung der Bakterienzählung der Milch, so wie sie an die Hausfrau in Jahre, 1922, abgeliefert wurden, ergab 19,400. Dies repräsentiert 98 bis 99 Prozent aller Milch, die in Baltimore verkauft wird.

[62816G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 216.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

NORMEN FÜR DIE STERILISATION VON MILCHFLASCHEN.

Von J. H. SHRADER, Direktor, und R. S. CRAIG, Hilfsdirektor, von dem Chemie- und Nahrungsmittelsbureau, Gesundheitsrat, Baltimore, Maryland.

Diese Untersuchung wurde zu dem Zwecke geplant um die Verhältnisse und Bedingungen kennen zu lernen, die eine grosse Unregelmässigkeit in dem Bakterienzahlt von Milchflaschen verursachten, obwohl dieselben anscheinend so sorgfältig gewaschen und sterilisiert worden waren, wie bei einer gewöhnlichen Inspektion leicht erkannt werden konnte; und ferner die verhältnissmässige Gründlichkeit in ihrer Tätigkeit von verschiedenen Arten handelsflaschen-wasche- und sterilisierungsapparate, die gegenwärtig der Industrie angeboten werden. Die Einrichtungen, die untersucht wurden, schlossen sowohl die hochentwickelten Flaschenwasch- und Sterilisierungsmaschinen mit Kraftantrieb, die Waschlösungen mit abgestufter Temperatur und nachfolgender Alkalinischer- und Dampfbehandlung anwenden, als auch die kleinsten Handwasch- und sterilisierungsapparate, die aus weiter nichts als einen Bottich und einer Bürste bestanden, ein. Eine Untersuchung von 200 Flaschen unter Verhältnissen von äusserst grosser Kälte, in der Flaschen mit Eiskrusten in die Maschine eingeführt wurden, zeigte, dass 96 Prozent derselben weniger als 200 Bakterien pro Flasche enthielten, und dass nach 24 stündiger Aufbewahrung in umgekehrter Stellung in den Molkereikisten 95 Prozent noch immer weniger als 200 Bakterien pro Flasche enthielten. Eine einfache Demonstration überzeugt Händler sehr leicht, dass Dampf, wenn mit Verstand angewendet, mit dem besten Erfolg gebraucht werden kann. Einweichen in einer alkalinischen Lösung als eine Vorbehandlung ist unbedingt nötig, um Kasëin und Schmutz zu entfernen. Auf Grund dieser Resultate, die alle unter praktischen Verhältnissen der Industrie erzielt und in typischen Molkereien in der Stadt ausgearbeitet wurden, erscheint es vollkommen vernünftig, zu verlangen, dass vier aus je fünf Flaschen nicht mehr als 200 Bakterieen pro Flasche enthalten, eine Vorschrift, die gleichfalls auf frischsterilisierte Flaschen und solche, die eine Zeit lang aufbewahrt gewesen sind, anwendbar ist.

63242G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 217.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE STERILISATION DER MELKEMASCHINEN.

Von ROBERT S. BREED und A. H. ROBERTSON, Landwirtschaftliche Versuchsanstalt von New York, Geneva, N. Y.

Obgleich Melkemaschinen praktisch schon seitvielen Jahren in Nordamerika und anderen Teilen der Welt angewendet worden sind, so ist es doch erst seit dem Jahre 1910, dass sie wirklich die Aufmerksamkeit des amerikanischen Molkereimannes an sich lenkten. Von diesem Jahre an bis ungefähr zum Jahre 1916 fand eine schnelle Einfürung von solchen Maschinen in den Molkereifarmen statt. Diese erreichte ihren Höhepunkt im den Jahren 1917 und 1918, als die kriegerischen Verhältnisse einen akuten Mangel an ländlichen Arbeitern verursachten. Mit der Rückkehr der amerikanischen Armee zu ihren bürgerlichen Berüfen und der notwendigen Neuordnung des Handels nach dem Kriege trat auch ein plötzliches Fallen im Verkaufe von Maschinen ein, und viele, die sie bisher gebraucht hatten, gaben sie auf. Wenn man aber aus der Zahl der auf der Nationalen Molkerei-Ausstellung ausgestellten Maschinen sowohl wie aus Beobachtungen auf den Farmen schliessen darf, kaufen die Molkereileute jetzt wieder Maschinen. Dies ist anscheinend dem neuerlichen Steigen der Löhne und dem wachsenden Mangel an befriedigenden Arbeitskräften zuzuschreiben, was die Einführung von arbeitsparender Maschinerie nötig macht. Heutzutage werden Melkemaschinen in allen Molkereidistrikten der Vereinigten Staaten und Canada gefunden. Ein wenig Nachdenken muss die Ueberzewgung bestärken, dass wo solche Melkemaschinen so viele Jahre auf Molkereifarmen im Gebrauch gewesen sind wie in Amerika, sie doch im Stande sein müssen, gute Dienste zu leisten, wenn sie von intelligenten Arbeitern gebraucht werden. Unter amerikanischen Verhältnissen würden Molkereileute die Maschinen nicht fortgesetzt gebrauchen, wenn sie eine Verminderung des Milchflusses oder Gefährdung der Euter verursachten.

Der Hauptgrund, warum Melkapparate in Nordamerika so stark entwickelt worden sind, ist vielleicht darin zu suchen, dass öffentliche Gesundheitsbeamte beinahe überall darauf bestanden, dass die frische Milch so behandelt werde, dass sie eine niedrige Bakterienzahl lieferte.

62814c—23

Dies hat ausgedehnte Untersuchungen über geeignete Sterilisationsmethoden von Melkapparaten verursacht. Es ist der Zweck dieser Arbeit, die Resultate dieser Untersuchungen im Lichte der praktischen Erfahrungen von amerikanischen Molkereileuten, insbesondere der des Staates New York, su besprechen.

Der natürlichste Gedanke in Verbindung mit der Reinigung irgendeines Molkereigerätes ist der, es zu scheuern oder zu putzen, dann mit heissem Wasser abzuwaschen oder mit Dampf zu sterilisieren, und den Reinigungsprozess mit der Abtrocknung zu beschliessen. Aus dieser natürlichen Methode hat man die der Sterilisierung der Schläuche mit heissem Wasser oder Dampf entwickelt und hat sie bis zu einen gewissen Grade unter Farm-Verhältnissen praktisch gefunden. Weil aber Gummi äusserst leicht durch diese Methode der Sterilisation beschädigt wird, so hat man Versuche gemacht, die Schläuche mit gewöhnlichen und billigen, nicht-giftigen Konservierungs oder Sterilisierungsmitteln, wie Salzlauge, hypochlorite und Chloraminen, zu sterilisieren. Der Gebrauch dieser Sterilisierungsmittel unter praktischen Verhältnissen in den Molkereien hat gewisse Grenzen für ein jedes derselben erkennen lassen; diese Einschränkungen sind je nach der chemischen Natur eines jeden verschieden. Aber alle von den erwähnten Stoffen sind so ausserordentlich nützlich befunden worden, dass sie im ausgedehntesten Maasse gebraucht werden.

Glücklicherweise ist keine der bischer angewendeten Methoden der Sterilisation erfolgreich, ausser wenn der Molkereimann die Teile des Melkeapparates wirklich rein hält. Aus diesem und anderen Gründen scheint keine Veranlassung für eine Opposition gegen die Verwendung von Chemikalien behufs Sterilisation eines Molkereiappartes dieser Art, wo Gummiteile gebraucht werden müssen, wohlbegründet.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Grenzen einer erfolgreichen Methode der Sterilisation jetzt vollkommen verstanden werden, ist die rechte Zeit für eine Erweiterung der Tätigkeit erzieherischer Hilfsmittel, deren Aufgabe es sein würde, diese Kenntnisse den Besitzern von Maschinen mitzuteilen, gekommen. Das einzige Hinderniss welches der schleunigen Annahme wirklich befriedigender Methoden der Sterilisation von Melkeapparaten noch entgegensteht, ist die Tatsache, dass Molkereileute ihre Milch, die mit unreinlichen Maschinen gemolken wurde, auch heute noch zu einem ebenso guten Preise verkaufen können, als ob sie mit reinen Maschinen erlangt worden wäre. Was darum am meisten Not tut, ist die Entwicklung einer gerechteren und gründlicheren Milchinspektion. Solch eine Inspektion kann aber nur erreicht werden, wenn die Kontrolle sich auf richtige Laboratoriumsuntersuchungen der Milch stützen kann.

[62814G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 218.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ENTWICKLUNG DES SHORTHORN MILCHVIEHES IN ENGLAND UND DER EINFLUSS DER RASSE AUF DIE BRITTISCHE LANDWIRTSCHAFT.

Von Major GERALD J. BUXTON, Mitglied des Rates der Vereinigung von Züchtern von Shorthorn-Milchvieh, Tochenham Manor, Wooton Bassett, England.

Der Artikel beschreibt, wie das Shorthorn-Milchvieh in England sich entwickelt hat und ein Teil des englischen Systems der Landwirtschaft geworden ist. Es wird gezeigt, dass die Errichtung der "Shorthorn-Milchvieh Vereinigung" indirekt durch gewisse Vorgänge in Süd- und Nord-amerika veranlasst worden war. Die Anstrengungen der Vereinigung gingen im Anfang darauf aus, die entstandene Tendenz das Shorthorn Vieh zum grossen Nachteile der ausgezeichneten Milcheigenschaften der Rasse, als Schlachtvieh zu entwickeln ganz zurückzudämmen. Zu dem Zwecke wurden auf der königichen und den leitenden Distriktsausstellungen Preisbewerben für veredeltes Shorthornvieh von guten Milcheigenschaften ausgeschrieben. Der Minimal-Milchertrag einer Kuh für, die sich ein Züchter um einen Preis bewerben wollte, wurde von Jahr zu Jahr erhöht, und die Vereinigung erlebte eine stete Verbesserung sowohl der Qualität als der Quantität der Milch. Im Jahre 1917 wurde das Klassifizierungsprinzip eingeführt und eine Liste von Milchkühen der Shorthorn-Rasse mit authentischen Milchrekorden eröffnet. Die Bedingungen für die Zulassung zu dieser Stammrolle von Kühen waren: Shorthorn-Rasse und ein Milchertrag von 8,000 lbs. in irgendeinem Jahre oder nicht weniger als 6,500 lbs. per annum in zwei oder mehr auf einander folgenden Jahren. Im Jahrbuche für 1921 sind 2,497 Milcherträge veröffentlicht, und darunter befinden sich 272 Kühe registriert, die 1,000 Gallonen oder mehr geliefert hatten. Heute giebt es drei Kühe, die 2,000 Gallonen, und eine australische Kuh der Shorthorn-Rasse die ganz nahe an 30,000 Pfunde Milch und 1,316 Pfund Butterfett, erzeugt haben. Der Artikel schliesst mit einer Diskussion über den Wert der Viehzucht und des Ackerbaues in England zur gegenwärtigen Zeit, und deutet an, dass auch in Amerika mit seiner wachsenden Bevölkerung, Ackerbau und Viehzucht populärer werden dürften, und dass unter geeigneten das Shorthorn-Milchveih den Bedürfnissen des amerikanischen Farmers voll entsprechen würde.

62316G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 219.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MILCHERTRAG UND VERWANDTE FAKTOREN.

Von Dr. J. F. TOCHER, Vortragender über Statistik, Universität von Aberdeen, und Consultierender Chemiker der Highland and Agricultural Society of Scotland.

Milchregistration in Schottland.—Einzelheiten des Milchretrags von 275,814 Kühen in Schottland sind vom Jahre 1903 bis zum Ende des Jahres 1921 systematisch registriert und ihre Resultate verglichen worden. Nach den gemachten Einträgen sind Einzelheiten über jede Kuh bezüglich Rasse, Alter, Gesamtmilchertag in Gallonen, Prozentsatz von Butterfett, Ertrag in Gallonen auf 1 Prozent Butterfett berechnet, Laktationsperiode und Daten des Kalbens angegeben.

Ausserdem sind von dem Verfasser Berechnungen angestellt worden, die Zahl der Gallonen pro Woche und die Zahl von Pfunden von Butterfett pro Woche, die von jeder Kuh geliefert wurden, zu zeigen. Um diese Rekorde machen zu können, hat die Schottische Milchrekord-vereinigung die Tiere in gewisse Klassen eingeteilt, und diese sowohl wie die Methode zur Berechnung des Prozentsatzes von Butterfett u. s. w. sind beschrieben.

Rekord des Jahres 1912.—Eine Analyse der Rekorde für das Jahr 1912 wurde vorgenommen und der Prozentsatz von Kühen, der in jedem Monat kalbte, festgestellt, ferner der Durchschnittsertrag und die Schwankungen, die darin und im Durchschnittsprozentsatz von Butterfett je nach dem Monat des Kalbens stattfanden. Aus weiteren Einzelheiten, die angeführt sind, kann man ersehen. dass der grösste Prozentsatz von guten Kühen im Monat März gekalbt hat.

Eine Tabelle zeigt den Durchschnittswert der Kühe, die in den drei vier-monatlichen Perioden gekalbt haben. Der höchste Durchschnittsertrag war von Kühen, die während der vier Monate August bis November einschliesslich gekalbt hatten, was der längeren Durchschnittsdauer der Laktationsperiode dieser Gruppe zuzuschreiben ist. Eine weitere Tabelle zeigt die Resultate nach den Kuhklassen, die von der Association eingerichtet worden waren. Der Durchschnittsertrag von Butterfett, der von Kühen der verschiedenen Altersstufen und verschiedenen Längen der Laktationsperiode erwartet werden kann, wird graphisch dargestellt.

62285G—23

Rekorde des Jahres 1920.—Für das Jahr 1920 wurde eine Analyse der Rekorde vorgenommen und zu diesem Zwecke die Einträge von 21,450 mit einander verglichen. Diese umfassen Rekorde von Tieren der Ayrschire, der Brittisch-Friesischen, der Aberdeen-Angus und irländischen Rassen und Shorthorn-Kreuzungen. Im ganzen wurden 5,320 Färsen und 16,130 Kühe aller Rassen in die Berechnungen einbegriffen und der Milch- und Butterfettertrag pro Woche für jede Kuh festgestellt. Ausserdem wurde der Durchschnittsertrag von Milch in Gallonen, das Durchschnittsalter, der Durchschnittsprozentsatz von Butterfett, die Durchschnittszeit der Milchperiode, der Durchschnittsgesamtertrag von Butterfett in Pfunden, der Durchschnittsertrag von Butterfett pro Woche und der Durchschnittsertrag von Milch pro Woche, kurz alles, für die 14,416 Kühe der Ayrshire-Rasse berechnet. Die Resultate wurden in Tabellenform gebracht und Kurvendarstellungen, welche die Resultate dieser Berechnungen zeigen, gemacht.

Die Schwankungen im Milchertrag während der Milchperiode.—Da die schottische Milchrekord-vereinigung den täglichen Milchertrag jeder Kuh in bestimmten Zwischenräumen notiert, so ist es möglich gewesen, auch die Veränderungen im Milchertrag jeder Kuh während ihrer Laktationsperiode zu bestimmen. Für eine Anzahl von Kühen, die in demselben Monat gekalbt hatten, wurden Berechnungen angestellt und die Schwankungen während der Laktationsperiode notiert. Dann wurden Vergleiche zwischen diesen Rekorden und den Resultaten privater Untersuchungen angestellt.

[62285G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 221.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE ZUCHTWAHL DER KUEHE NACH DEM KOERPERBAU:

Von GEO. C. HUMPHREY, Universität von Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Einträgliche Milchkühe sind äusserst künstliche Produkte im Gegensatz zu der natürlichen und Durchschnittskuh der Rinderrasse. Um sie unter den gegenwärtigen Bedingungen, wo die Milch in grossen und ökonomischen Mengen erzeugt werden muss, hervorzubringen, dazu bedarf es einer strengen Auswahl, die sich immer auf intelligente und sorgfältige Methoden stützt.

Der Körperbau ist nur eine der Anzeigen für die Vortrefflichkeit einer Milchkuh. Die Eigentümlichkeiten der Körperteile einer Milchkuh stehen zu einander und zu den funktionellen Tätigkeiten der Kuh dergestalt im Verhältnis, dass der Körperbau in festen Beziehungen steht zu der Fähigkeit, Milch zu erzeugen. Der Körperbau und die innewohnenden Tendenzen zur Milchproduktion bei veredelten Milchviehrassen sind so ausgesprochen und bestimmt geworden, dass sie sehr leicht zu erkennen sind.

Da die Schönheit hochgeschätzt wird, und passende Grösse, Alter, Gesundheit, Kraft und Veranlagung erwünscht, dagegen Fehler und abnorme Charaktere beim Vieh unerwünscht sind, so ist ein sorgfältiges Studium des Körperbaues bei der Zuchtwahl von Kühen für Molkereizwecke von sehr grosser Wichtigkeit.

Der Wert der Milchwage und des Butterfettprüfers als Richtmittel für die Zuchtwahl zum Aufbau der einträglichsten Herden kann nicht genug geschätzt werden. Ein Milchverzeichnis selbst nur von einer Woche, hat sich als ein 2½ mal besseres Anzeichen für die Milcherzeugungsfähigkeit einer Kuh erwiesen als irgend welche körperlichen Teile oder eine Kombination von Teilen ihres Körperbaus. Es ist jedoch wahr, dass die Molkereimänner sich bei der Zuchtwahl der Kühe in sehr vielen Fällen auf den Körperbau verlassen müssen, und auf keinen Fall darf man eine Herde ohne Rücksichtnahme darauf auswählen und aufbauen. Scharfe Beobachtungs- und Beurteilungsgabe vereint mit einer Kenntnis der Körperteile und der charakteristischen Merkmale einer idealen Milchkuh machen einen zum Meister in der Zuchtwahl der Kühe nach dem Körperbau.

Der Unterschied zwischen wohlentwickelten und produzierenden Typen von Schlacht-, beziehungsweiss Milchvieh bildet eine gute

62257G—23

Grundlage für das Studium der Zuchtwahl von Milchkühen nach dem Körperbau. Bei unterernährtem, schlecht entwickeltem Vieh ist der Körperbau von verhältnismässig geringem Wert bei der Bestimmung der Vorzüge. Unter solchen Umständen muss eine Beurteilung aufs Geratewohl, der Stammbaum oder Aufzeichnungen über die Produktion diesem Zweck entsprechen.

Milchvieh hat das Bestreben, dreieckige oder keilförmige Konturen anzunehmen, während Schlachtvieh rechtwinklige Konturen anstrebt. Die keilförmige Kontur ist bezeichnend dafür, dass die Basiskante des keilförmigen Körpers auf eine grosse Aufnahmsfähigkeit von Nahrung oder Körperfassungsvermögen und auf grosses Fassungsvermögen des Euters hinweist, während die scharfe Kante in der Region des Widerrists und des Nackens erkennen lassen, dass kein Fleisch angesetzt wird, was wieder ein Anzeichen für Milch-Temperament oder für die Veranlagung ist, das Futter eher in Milch als in Fleisch umzusetzen. Futteraufnahmsfähigkeit und Milchtemperament sind zwei der wichtigen charakteristischen Merkmale einer Milchkuh.

Gut entwickelte Milchorgane, einschliesslich des Euters und der Milchadern, sind ein höchst wesentliches Merkmal guter Milchkühe. Eine schöne Grösse und Qualität sind höchst wichtige Erwägungen bei Beurteilung des Euters. Solche Euter, deren Viertel gleichmässig gut entwickelt sind und deren Zitzen die richtige Grösse haben, sind ideal. Die Mammal- oder "Milchadern" sollen hervorstehend und gewunden sein und bis zu den Quellen oder Oeffnungen in der Bauchwand des Körpers sich erstrecken. Das Erscheinen von Adern über das Euter hin und im Gesicht der Kuh ist ein weiterer Beweis für ein starkes Blutzirkulationssystems, was für die Milchabsonderung von Wichtigkeit ist.

Die Milchproduktionsfähigkeit einer Kuh wird wesentlich beeinträchtigt durch geschwächte Gesundheit und geringe Vitalität, deren Kennzeichen ein eng gebauter Kopf und Körper, kleine Nüstern, zusammengezogene teilnahmslose Augen, eine rauhe, steife oder papierähnliche Haut und starre Haare sind.

Schönes Aussehen und Schönheit der Konturen bei einer Milchkuh erfreuen das Auge des Eigentümers und Käufers und haben Geldwert. Solche Eigenschaften mögen zwar die Milchproduktion nicht betreffen, es verlohnt sich aber, beim Aufbau einer Herde in Betracht gezogen zu werden.

Eigentümer der ergiebigsten Milchherden sind scharfe Beobachter und gute Beurteiler von Kühen nach deren Körperbau. Sie wissen die Aufzeichnungen über die Produktion zu schätzen, um ganz genau die Milchproduktion ihrer Kühe zu kennen, sie würden jedoch beim Aufbau ihrer Herden das Beurteilen nach dem Körperbau trotzdem nicht aufgeben.

[62257G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture,
Abstract No. 222.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS PROBLEM DER ZÜCHTUNG ZUM ZWECKE DER MILCHPRODUKTION.

Von R. R. GRAVES, Molkerei-Abteilung, Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten, Washington, D. C.

Milchvieh reiner Rasse vererbt seine Fähigkeit, 600 Pfund Butterfett oder mehr zu produziern, nicht mit derselben Gewissheit als es seine respektiven Rasseneigentümlichkeiten oder seinen Typus vererbt. Die Durchschnittsgrösse der Milchproduktion zwischen den am wenigsten und den am meisten produzierenden Töchtern von 23 Stammvätern war beinahe 9000 Pfund. Züchter haben verschiedene Methoden der Auswahl von Zuchttieren angewendet: Auswahl auf Grund des Typus allein; Auswahl auf Grund authentischer Leistungen und Stammbaum; Auswahl auf Grund von Typus und beglaubigter Leistung; und Auswahl auf Grund von Familie und Verwandtschaft. Was erreichen diese verschiedenen Methoden der Auswahl in der Verbesserung von Milchvieh, so dass sie rein für höhere Produktion sind?

Seit Jahren haben wir in unserem Klassenunterricht sur Beurteilung von Milchvieh gelehrt, dass ein grosser Umfang der Herzgegend ein grosses Herz und grosse Lungen andeutete, und dass ein grosses Herz und grosse Lungen für eine Kuh von hoher Produktionsfähigkeit wesentlich seien. Giebt es wirklich Tatsachen, auf die wir diese Lehren stützen können? Die Molkerei-Abteilung arbeitet jetzt an dem Problem der Beziehung äusserer Maasse von Tieren und der Grösse der entsprechenden Organe und der Beziehung der Grösse dieser edleren Eingeweide zur Leistungsfähigkeit.

Auswahl auf Grund erwiesener Leistungen von Muttertieren führt nicht den schnellen Fortschritt herbei, den wir wünschen möchten, weil der Produktionsrekord einer Kuh nicht vollständig angiebt, was ihre Keimzellenstruktur mit Bezug auf Leistungsfähigkeit sein könnte. Wenn eine Beziehung zwischen der äusseren Entwicklung eines Tieres und der Grösse seiner entsprechenden Organe und zwischen der Grösse dieser Organe und siener Leistungsfähigkeit besteht, so sollte man meinen, dass wir alle Tiere, deren fehlerhafter

62790G—23

Bau andeutete, dass sie ihre ererbte Anlage für hohe Produktion nicht voll ausnützen könnten, ausmerzen könnten. Andererseits scheint es unwahrscheinlich, dass der Bau eines Tieres andeuten könnte, was seine ererbte Leistungsfähigkeit sein könnte.

Ob die Begattung verwandter Tiere bessere Resultate als die Begattung nicht verwandter Tiere innerhalb einer Zucht hervorbringen wird, hängt davon ab, ob es dieselben Faktoren ist oder dieselben Anordnung von Faktoren ist, welche zwei nicht verwandte Rassen befähigt, eine hohe Leistungsfähigkeit zu haben. Es wird geglaubt, dass der schnellste Fortschritt in der Züchtung von Molkereivieh, dass rein für hohe Milchproduktion ist, durch die fortgesetzte Verwendung von Stammtieren oder Bullen, die durch die gleichmässige Vorzüglichkeit der Leistungsfähigkeit ihrer Töchter bewiesen haben, dass ihre Keimfaktoren, welche die Leistungsfähigkeit kontrollieren, für die Liestungsähigkeitsfaktoren rein sind, herebeigeführt werden wird.

[62790G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 223.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DAS WISCONSIN EXPERIMENT IN DER ZUCHTUNG VON MISCHRASSEN VON VIEH.

Von **LEON J. COLE**, Universität von Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Dieses Experiment, das im Jahre 1912 begonnen wurde, hat als sein erstes Ziel das Studium der Vererbung von denjenigen Rassenfaktoren, die bei der Produktion von Milch und Fleisch in Betracht kommen, und beiläufig anderer Merkmale, die sich für die Rassenanalyse eignen, im Auge. Einige von diesen, z. B. die Farbe, Natur der Hörner, und ähnliche Eigenschaften sind ziemlich genau in den Arten begrenzt, aber es existiert eine grosse Veränderungsfähigkeit mit Bezug auf Körpergestalt und Milchproduktion selbst in den meist spezialisierten Rassen. Für ein Rassenstudium schien es daher rätlich, für die ursprüng liche Kreuzung nur solche Tiere auszuwählen, die in diesen Charakteren so sehr als möglich verschieden waren und dadurch die Unterschiede, die in irgend einer einzelnen Rasse gefunden werden konnten zu vergössern, und sie in späteren Generationen leichter verfolgbar zu machen. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Mitglieder der zweiten Generation sollten gewisse Anhaltspunkte bezüglich der Ausdehnung, bis zu welcher gewisse Merkmale notwendigerweise entweder aus Rassengeschlechtlichen oder physiologischen Ursachen verbunden sein müssen, geben und wie weit dieselben unabhängig auftreten können.

Die Aberdeen-Angus und die Jersey-Rassen wurden ursprünglich für die Rassenkreuzung auserwählt, da sie als die höchste Vervollkommnung von Züchtung zur Fleischbezl. Milchproduktion betrachtet werden. Indessen ist seitdem eine Abschwenkung zur Kreuzung der Aberdeen-Angus-Rasse mit der Holstein-Friesischen gemacht worden, da diese einen grösseren Unterschied in der Grösse der Tiere, der Milchproduktion und im Prozentsatz von Fett in der Milch giebt.

Wegen der verhältnissmässig grossen Kosten eines Experiments dieser Art und der Beschränktheit der dafür disponiblen Gelder ist es möglich gewesen, es nur in einem Maassstabe, der für kleinere Tiere sehr klein bezeichnet werden müsste, durchzuführen. Es war

62258G—23

Pionierarbeit in diesem wissenschaftlichen Felde, und ein Zweck derselben war, den Wert, nein die Notwendigkeit dieser Art von Untersuchungen zu demonstrieren, um die volle Anwendung der Rassengrundsätze auf die Züchtung von Vieh zu ermöglichen. Aus der Angus-Jersey-Kreuzung entsprangen 12 ertse Generationen—5 von Jersey-Kuh mit Angusbullen und 7 von Anguskuh mit Jerseybullen. Diese sind in allen Fällen schwarz und hörnerlos, was das Vorherrschen dieser Merkmale der Angusrasse beweist. Beträchtliche Variationsfähigkeit des Typus und der Milchproduktionsfähigkeit kann wahrscheinlich auf die Variation des Voreltern-paares zurückgeführt werden. Eine deutliche Neigung der Abkömmlinge, in diesen Merkmalen mehr ihren männlichen als den weiblichen Erzeugern zu ähneln war offenbar; aber das kann Zufall sein.

Siebzehn Abkömmlinge der zweiten Generation, die aus der Kreuzung von Mischlingen ersten Grades entsprungen waren (drei, von Mischlingsfärsen abstammend, erzeugten Jerseybullen und neun von zweiter-Generation-Kälbern erzeugten Jerseybullen) zeigen eine grosse Variierungsfähigkeit in allen Beziehungen, wie man erwarten durfte. Die Vererbung von echten Hörnern ist nach Mendelischen Gesetzen, eine einfache Sache, und schwarz, im Gegensatz zu braun und anderen leichteren Schattierungen, scheint ebenfalls eine einfache Sache in der Vererbung zu sein. Einer der hervorragendsten Unterschiede in Bezug auf Milchproduktion in den ursprünglichen Rassen ist die Länge der normalen Laktationsperiode; bei einer so geringen Anzahl von Versuchstieren ist indessen eine Analyse dieser und anderer ähnlicher Characteristica zu kompliziert.

In der Angus-Holstein-Zucht sind bis jetzt erst 13 Abkömmlinge der ersten Generation erlangt worden. Auch hier ist die schwarze Farbe und die Hörnerlosigkeit vorherrschend, obgleich in dieser Kreuzung gewöhnlich mehr oder wenig weiss an den Füssen und ein kleiner, weisser Fleck auf der Stirne erscheint. Die männlichen Glieder dieser Kreuzung entwickeln sich zu schnellwachsenden Stieren von guter Grösse, die leicht Fleisch anzusetzen scheint; die Milchproduktion der Färsen ist noch nicht probiert worden.

Es sollte hier betont werden, dass dieses Experiment ein entgültiger Versuch ist, wissenschaftliche Tatsachen zu erlangen, die für die Viehzucht von Werte sind, und nicht ein Versuch, eine Rasse von finanziellem Werte oder Wichtigkeit hervorzubringen.

[62258G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture
Abstract No. 224.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE VERERBUNG DER MILCHPRODUKTIVITÄT UND DES BUTTERFETTPROZENTSATZES.

Von JOHN W. GOWEN, Biolog, Landwirtschaftliche Versuchsstation von Maine, Staatsuniversität von Maine, Orono, Maine.

Bei der Auswahl von Vieh zur Ergänzung von Molkereiherden sind die folgenden Prinzipien ihrer chronologischen Folge nach beobachtet worden: Typus, Abstammung, erwiesene Leistungsfähigkeit. Der Zweck dieser Arbeit ist kurz den relativen Wert dieser Methoden zur Bestimmung des Milchertrags und des Butterfettprozentsatzes zu besprechen. Durch ausgedehnte Studien über den Bau in seiner Beziehung zum Milchertrag war es dem Verfasser möglich zu zeigen, dass die Gesamtzahl von Punkten, Milchadern, Hintereuter, Grösse und Struktur des Euters, Körperbaun, Nacken, Widerrist, allgemeine Erscheinung, Zitzen, Rumpf, und Hüften in der angeführten Reihenfolge, nach der Meinung des Durchschnittsmolkereimannes die wichtigeren Teile im Baue eines Tieres sind, diejenigen mit hohem Milchertrag von den mit geringem Ertrag zu unterscheiden. Es wurde ferner gefunden, dass die persönliche Meinung der verschiedenen Richter eine grosse Rolle spielte. Es wurde vollständig klar, dass eine solche Person wie ein "Durchschnittsmolkereimann" noch nicht gefunden ist. Selbst unter den erfahrenen Richtern gab es gute, mittelmässige und schlechte Beurteiler von Vieh. Es konnte ferner gezeigt werden, dass die guten Richter bei der Beurteilung des zu erwartenden Milchertrags Punkte im Bau des Tieres benutzten, die den schlechten Richtern von wenig oder gar keinem Werte erschienen. Ferner waren die Werte der verschiedenen Punkte des Baues eines Tieres in Bezug auf Andeutung des Milchertrages, selbst wenn man nur die besten Richter in Betracht zog, verhältnismässig gering. In Wahrheit ist ein Rekord von nur sieben Tagen ein ungefähr zweimal so guter Anzeiger des Milchertrages über die volle Laktationsperiode als irgend einer oder mehrere Punkte des Baues. Ausserdem war es möglich zu zeigen, dass der Bau keine Beziehung zum Butterfettprozentsatze in der Milch hatte. So berechtigen uns somit die Tatsachen, den Typus der erwiesenen Leistungsfähigkeit unterzuordnen.

62319G—23

Die Abstammung ist zum Zwecke einer Andeutung der wahrscheinlichen Leistungsfähigkeit einer Kuh von zweifelhaftem Werte. Die Gründe für diese Schlussfolgerung sind des Verfassers Studien von Holstein-Friesischen und Jersey Rekorden. Fünf Gruppen von Bullen wurden in diesem Studium gebraucht. Diese Gruppen von Bullen bestanden aus solchen, deren weibliche Nachkommen des ersten Grades einen hervorragend hohen Milchertrag, einen hervorragend niedrigen Milchertrag, einen hervorragend hohen Butterfettprozentsatz, einen hervorragend niedrigen Butterfettprozentsatz aufwiesen und einem ganz beliebigen Tiere der Zucht mit authentischen Söhnen und Töchtern ohne hochgradigen Rekord. Diese fünf Gruppen zeigten keine bedeutungsvollen Unterschiede in der Inzucht oder Verwandtschaft in den Stammbäumen, der vier Generationen umfasste. Sie zeigten, dass beinahe dieselben Vorfahren in allen fünf Gruppen wiederholt waren. In anderen Worten, die Natur der Stammbäume in den fünf Gruppen war ziemlich dieselbe sowohl in der Zucht wie in den einzelnen Tieren derselben. Angesichts dieser Tatsachen scheint ein Studium der Abstammung dem Züchter wenig Beistand bei der Auswahl seiner Milchkühe zu leisten.

Bei einem Studium der Jersey und der Holstein-Friesischen Rasse haben die Rekorde, die von den Leistungen gemacht wurden, sich als ein viel besseres Mittel, Milchvieh für den Milchertrag auszuwählen, erwiesen als jede der beiden soeben besprochenen Methoden. Der Milchertrag des Muttertieres lässt den wahrscheinlichen Milchertrag der Tochter mit ziemlicher Genauigkeit vorausbestimmen. So war der Durchschnittsmilchertrag der Tochter von Kühen mit einem Durchschnittsmilchertrag von 12,000 lbs. 16,106 lbs. und der von Töchtern von Kühen mit einem Ertrag von 26,000 lbs. war 23,279 lbs. Der Milchertrag von Kühen wachst in demselben Maasse wie der Muttertiere. Ein ähnliches Verhältnis besteht für Butterfettprozentsatz in der Milch; der Rekord des Muttertieres ist von grossem Werte für die richtige Abschätzung des zu erwartenden Butterfettprozentsatz der Töchter. Eine Kuh zeigt auch den Milchertrag ihrer Vollblutschwester ziemlich genau an. In Wirklichkeit ist der Rekord einer Vollblutschwester der Kuh für die Vorhersagung des Milchertrags einer Kuh ebenso gut wie der der Mutter des Tieres. Dieselbe Behauptung ist korrekt mit Bezug auf den Butterfettprozentsatz; denn der Butterfettprozentsatz einer Kuh hat dasselbe Verhältnis zu dem Butterfettprozentsatz ihrer Vollblutschwester wie der Butterfettprozentsatz der Tochter zudem des Muttertieres. In ähnlicher Weise kann der grosse Nachteil, keinen Rekord bezüglich des Bullen zu haben, dadurch ausgeglichen werden, dass man den Rekord einer Vollblutschwester in Betracht zieht, da die Beziehung zwischen dem Butterfettprozentsatze von Vollblutschwestern so gross ist, als es zwischen Bullen und Tochter sein würde, wäre es möglich, die Butterfettprobe des Bullen direkt zu messen.

[62319G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 227.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

PROTOZOENKRANKHEITEN DES MILCHVIEHS.

Von Sir **ARNOLD THEILER**, Direktor der tierärztlichen Ausbildung und Forschung für die Südafrikanische Union, Professor der tierärztlichen Fakultät des Transvaal University College, Pretoria, Südafrika.

Der Verfasser erklärt, dass er seine Erfahrung in Südafrika, einem Lande, wo Protozoenkrankheiten von enormer finanzieller Bedeutung sind, gesammelt hat. Trypanosomosis, Piroplasmosis, Anaplasmosis, Spirochaetosis, Sarcosporodiosis, Coccidiosis, werden besprochen und eine Krankheit "Herzwasser," die von einem ultramikroskopischen Virus erzeugt wird, ist ebenfalls eingeschlossen aus epizootologischen Gründen.

Wegen ihrer allgemeinen geographischen Verteilung werden diese Protozoenkrankheiten als tropische und subtropische bezeichnet. Es wird angedeutet, dass sie ursprünglich characteristisch für die Alte Welt waren, dass sie sich von dort in die neue verpflanzten, aber wieder verschwanden, wo intensive Bebauung des Landes geübt wurde. Eine Eigentümlichkeit, die allen Protozoenkrankheiten gemeinsam ist, ist die Notwendigkeit eines vermittelnden, wirbellosen Wirtes. Die Abhängigkeit desselben von günstigen, klimatischen Verhältnissen erklärt das Fortbestehen dieser Krankheiten in warmen Ländern. Eine andere Eigentümlichkeit ist die, dass Tiere als Träger des Giftes fungieren können, nachdem sie sich von der Krankheit wieder erholt haben, und darum kann anscheinend gesundes Vieh die Ansteckung weiterverbreiten, wenn es in ein von diesen Krankheiten freies Land importiert wird, wo zufällig der wirbellose Wirt existiert. Eine dritte Eigentümlichkeit ist die, dass die schrecklichsten Protozoenkrankheiten Blutkrankheiten sind, die auf mechanischem Wege übertragbar sind.

Dann werden die verschiedenen Arten der Trypanosomosen besprochen je nach ihrer Art der Uebertragung. *T. Brucei* und *T. dimorphon* repräsentieren eine Gruppe, die von dem Genus *Glossina* übertragen wird. *T. Evansi* repräsentiert einen Typus, der von irgendeiner Stechfliege übertragen werden kann, und der keines besonderen wirbellosen Wirtes benötigt. *T. vivax* repräsentiert eine Gruppe, die in der *Glossina* ihren einzigen obligatorischen Wirt hat, die aber auch auf mechanische Weise von einer Anzahl verschiedener Fliegen übertragen werden kann. Eine vierte Gruppe, die allgemein als

nicht pathogen betrachtet wird, wird von dem T. Theileri repräsentiert.

Das Problem der Ausrottung ist gewöhnlich mit der Vernichtung der geflügelten Träger eng verbunden, aber seit kurzer Zeit ist etwas Fortschritt mit Drogenbehandlung gemacht worden (Bayer 205 und Brechweinstein.) Trypanosomosen, die Glossina als vermittelnden Wirtes bedürfen, sind nur für Afrika von praktischer Bedeutung, aber diejenigen, die keines solchen Wirtes bedürfen, sind eine beständige Gefahr für alle importierenden Länder, die blutsaugende Fliegen haben. Behandlung mit Drogen, die das Blut sterilisieren, verbunden mit einer Vernichtung aller Tiere, die drogenfestes Blut haben, wird als eine Hilfe versprechende Methode bezeichnet, diese Gefahr zu beseitigen.

Dann werden Krankheiten besprochen, die von Zecken getragen und weiterverbreitet werden. Diese Parasiten gehören zu den *Babesidae, Anaplasmidae* und *Spirochaetae,* schliessen aber auch das ultrasichtbare Virus ein. Der Verfasser meint, die parasitische Natur von Anaplasmen muss nunmehr zugegeben werden. Zwei verschiedene Arten von Krankheiten, die durch Zecken erzeugt werden, müssen unterschieden werden, die eine, in der das wiedergenesene Tier als Träger auftritt und deshalb alle importierenden Länder bedroht, die Zecken haben; die andere, in der bloss das kranke Tier die Ansteckung beherbergt. Beide Arten werden am besten mit der Ausrottung der Zecken geheilt. Systematisches Baden in arsenhaltigen Lösungen, das in Bezug auf Stärke und Zwischenpausen der Lebensgeschichte der betreffenden Art von Zecke angepasst ist, hat sich in Südafrika als am erfolgreichsten bewiesen. Andre Mittel, Krankheiten, die von Zecken erzeugt werden, zu bekämpfen, werden angeführt, aber bloss als Palliativmittel betrachtet. Die verschiedenen Arten der Uebertragung werden ebenfalls besprochen.

Sacrcosporidiosis wird behandelt als von wenig praktischer Bedeutung. Die Uebertragung ist wahrscheinlich einem vermittelnden Wirte zuzuschreiben, der zufällig von dem Vieh mitverzehrt wurde.

Coccidiosis wird als eine vierte Gruppe behandelt, die über die ganze Welt verbreitet, aber nur von lokalisierter Bedeutung ist. Es wird angedeutet, dass *Coccidia* durch einen wirbellosen Wirt fortgepflanzt werden, und nur gelegentlich Krankheiten verursachen.

Kontrolle der Protozoenkrankheiten geht in erster Linie den Staat an. Zwischenstaatliche Bewegungen von möglichen Virusträgern sollten beschränkt werden. Ebenfalls sollte eine Vernichtung von vermittelnden Wirten und permanenten Trägern unternommen werden. Protozoenkrankheiten werden wahrscheinlich mit zunehmender Kultivierung des Landes verschwinden.

[62255G] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. .S Department of Agriculture.
Abstract No. 228.

WELT-KONGRESS FUR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KRANKHEITEN DES VERDAUUNGSSYSTEMS DES RINDES.

Von D. H. UDALL, Cornell Universität, Ithaca, New York.

Die Einleitung erläutert die relative Wichtigkeit des Verdauungssystems als des Sitzes von Krankheiten, als Eingangstor für die Ursachen von Krankheiten und als Quelle der Verbreitung von Ansteckungen. Dieser Artikel handelt hauptsächlich von der Aetiologie, dem Auftreten und der Verhütung von Krankheiten.

INDIGESTION.

Indigestion ist eine Störung der normalen Funktionen des Magens und der Eingeweide. In schwerer Form führt sie zu heftigen, lokalen Entzündungen und gefährlichen Vergiftungen des allgemeinen Systems.

Unter Kälbern ist sie oft die Grundursache der sogenannten weissen Diarrhoe. Wenn Kälber richtig gefüttert und gehalten werden, so ist Septicaemie verhältnismässig mild. Es wird die folgende Methode der Pflege und Fütterung angeraten.

1. Für die ersten zwölf Stunden erlaube man dem Kalbe bei der Mutter zu bleiben. Diese sorgt für Colostrum, erlaubt aber kein Ueberfressen.

2. Am zweiten Tage versage man alle Milch, sofern nicht das Kalb grossen Hunger zeigt, in welchem Falle es acht Unzen Muttermilch und Kalkwasser von Körpertemperatur erhalten kann.

3. Am dritten Tage füttere man Muttermilch, ungefähr vier bis fünf Prozent vom Körpergewicht. Dies sollte mit einer gleichen Menge Kalkwasser gemischt und auf 100°F erhitzt werden.

4. Am Ende der ersten Woche kann das Kalb acht bis zwölf Prozent seines Körpergewichts an Milch erhalten. Am Ende der zweiten Woche kann dieser Betrag auf zehn bis vierzehn Prozent erhöht wereden. Man füttere morgens, mittags und abends; jede Fütterung sollte ein Pfund Kalkwasser enthalten. Man erwärme die Milch auf 100 Grad Fahrenheit und tränke jedes Kalb aus seinem eignen Eimer. Nach der Tränkung reinige man den Eimer mit reinem Wasser und brühe ihn mit Dampf unter Druck aus, oder man koche eine kleine Menge Wasser darin für zwei bis fünf Minuten. Während der ersten Woche messe man vor der Mittagsfütterung die Temperatur. Wenn sie mehr als 103 Grad F. ist, gebe man ein Brechmittel und drei Unzen flüssiges Petroleumöl (Petrolatum).

62251G—23

Man versage Futter, bis die Temperatur wieder normal und das Kalb heisshungrig ist. Bei der Geburt gebe man einem siebzig Pfund schweren Kalbe drei Unzen von flüssigem Petrolatum. Ställe sollten Kälber gegen hohe Kälte, plötzlichen Wechsel der Temperatur und kalten Zug schützen.

Verdauungsstörung in Kühen ist die häufigste primäre Krankheit des Verdauungskanales. Die Sterblichkeit ist niedrig. Todesfälle finden sich hauptsächlich in den Herden nachlässiger Besitzer, deren Tiere leichteren Zugang zu den Kornbehältern, zu gefrorenem Gras, frisch gedroschenem Korn, erhitztem oder verschlimmeltem Sauerfutter oder Heu, verdorbenen Speisen u. s. w. haben. Die meisten Verdauungsstörungen fallen in die Zeiten, wenn die Fütterung von der alten zur neuen Ernte gewechselt wird. Viehhalter, die für eine vernünftige Abwechslung von trocknem und Grünfutter sowohl wie Körnerfutter sorgen und die regelmässig füttern, haben wenig von dieser Krankheit zu fürchten. Erkrankten Kühen sollte alles Futter für vierundzwanzig bis achtundvierzig Stunden entzogen und ein Abführmittel gegeben werden.

TRAUMATISCHE GASTRITIS.

Vieh frisst häufig scharfe metallene Gegenstände wie Draht, kleine Nägel oder Nadeln. Unter allen Krankheiten des Verdauungssystems verursachen Verletzungen durch solche Gegenstände die grössten Verluste. Oft verbreitet sich die daraus entstehende Entzündung während fortgeschrittener Schwangerschaft oder folgender Niederkunft. Der Verlust durch traumatische Gastritis wird aber nicht allein durch die Todesfälle, deren direkte Ursache sie ist, gemessen, obgleich deren Zahl sie leicht an die Spitze aller tödlichen Verdauungsstörungen stellt. Oft findet man, durch Autopsie, dass eine Kuh, die anscheinend an einer anderen Krankheit gestorben ist, auch an traumatischer Entzündung gelitten hat. Sie hätte vielleicht die eine oder die andere Krankheit überstanden, aber beide zusammen führten ihr frühes Ende herbei.

Verhütung.—Wo Ballenheu gefüttert wird, sollte der Draht der Ballen aus den Fütterungsplätzen entfernt werden. Dieselbe Regel gitt natürlich auch für Futtersäcke, die mit Draht gebunden sind. Weideplätze, die mit gewebten Drahteinzäunungen umgeben sind, sind besonders gefährlich, wenn der Draht anfängt rostig zu werden. Man halte Vieh fern von Gebäuden, die sich in Reparatur befinden.

MAGEN- UND DARMENTZÜNDUNGEN.

Dieses Kapitel umfasst eine Beschreibung von nicht-spezifischen Entzündungen, deren Ursprung meist in der Diät zu suchen ist, und ferner spezifische Entzündungen, wie Johne's Krankheit, Coccidiosis, u. s. w.

Das Schlusskapitel handelt von der Methode, wie der Eintritt von Ansteckungen in den Verdauungskanal verhindert werden kann. Es schliesst auch noch andere Ursachen ein als die, welche die Verdauungsorgane direkt angreifen.

[62251G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 229.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

RINDER-MASTITIS.

Von F. S. JONES, V. M. D., Rockefeller Institute, Princeton, N. J.

Die Abhandlung erörtert die Aetiologie und Symptomatologie der parenchymatösen und katarrhalischen Formen von Mastitis. Ein beträchtlicher Teil der einschlägigen Litteratur über die bakteriologischen Entdeckungen und anderweitige Phasen des Problems ist gesichtet worden. Ein Résumé der Untersuchungen des Verfassers auf dem Gebiete der Aetiologie und der Symptome ist beigelegt. Die Beobachtungen bezüglich der Infektionsquellen von Streptococcen-Mastitis werden ziemlich eingehend wiedergegeben. Dieselben führen zu der Schlussforderung, dass, abgesehen von klinischen Fällen von Mastitis, anscheinend normale Kühe Mastitis-Streptococcen im Euter tragen können. Diese Träger sind in folgende Klassen gruppiert worden : a) Jene, die erst vor kurzer Zeit infiziert wurden, die jedoch noch keine Symptome entwickelt haben, b) Jene, die an Entzündung des Euters erkrankt sind und die nach augenscheinlicher Gesundung die Krankheitsorganismen noch immer im Euter haben, und c) Gewisse Kühe, die keine klinische Krankheitsgeschichte über Mastitis hatten. Ausserdem wurde der mutmassliche Weg, auf dem der Ansteckungsstoff verbreitet wird und zum Euter Zugang erlangt, in Betracht gezogen.

Abgesehen von dem ökonomischen Gesichtspunkt ist die Mastitis für jene, die an der öffentlichen Gesundheit Interesse nehmen, von grosser Bedeutung. Zum Glück haben die Streptoccen, die nur von Rindern herstammen, für die Geniesser von Milch sich nicht als krankheitserregend erwiesen. Manche der neuesten Entdeckungen weisen darauf hin, dass das Euter unter gewissen Umständen von menschlichen Streptococcen befallen werden kann. Dieselben infizieren die Milch. Gewisse, genau begrenzte Epidemien von septischem Halsweh sind auf diese Weise entstanden.

62188G—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 230.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

MASTITIS.

Von J. N. FROST, Professor der Chirurgie, New Yorker Staats-Veterinär-Hochschule, Cornell Universität, Ithaca, N. Y.

Mastitis ist eine Entzündung des Euters, das aus einem drüsenartigen oder absondernden Teile besteht, der von einem Netzwerk von interstitiellem Gewebe, welches die Lymph- und Blutgefässe enthält, umgeben ist.

Die hauptsächlichste Ursache ist Ansteckung, Während andere Ursachen als prädisponierende Faktoren auftreten können. Hochprozentiges Proteinfutter, kalte Fussböden, und unvollständiges Ausmelken geben der Ansteckung, dadurch dass sie den Widerstand des Euters herabsetzen, eine Gelegenheit zur besseren Entwicklung.

Die Ansteckung kann durch den Zitzenkanal, den Blutstrom oder durch eine Wunde oder Abschürfung der Haut des Euters entstehen.

Als Quelle der Ansteckung kommen sehr wahrscheinlich der Geschlechtskanal, unsaubere Hürden, schmutzige Stallfussböden oder eitrige Ausflüsse aus Hautwunden des Euters in Betracht.

Symptome.—Mastitis kann in irgendeinem Alter, beim jungen Kalbe sowohl wie bei der alten Kuh, und zu irgendeiner Periode, ob trocken oder milchend, auftreten.

Die ersten Symptome der akuten Form von Mastitis sind Schüttelfrost, rauhes Fell, erhöhter Pulsschlag, Atmung und Temperatur, Lahmheit, Schwellung, Hitze und Schmerzen im Euter.

Die Veränderungen in der milch variieren von Caseinklümpchen und Blut bis zu dünner wässriger Absonderung von gelber oder rötlicher Färbung.

Sequellae.—Als eine Folge von Mastitis kann eine Verengung oder vollständiger Schluss des Zitzenkanales, entweder eine Verdickung oder Schrumpfung des Euters und möglicherweise Abscessbildung eintreten. Mastitis kann auch zu allgemeiner Erkrankung des Gehirns, der Lunge, der Gelenke und Sehnen oder zur Abscessbildung in irgendeinem der inneren Teile führen.

Verhütung.—Man sorge dür einen reinen, desinfizierten Stall zur Zeit des Kalbens.

62201c—23

Man wasche die hinteren Teile gründlich nach dem Kalben, um zu verhindern, dass Entleerungen über das Euter hinablaufen.

Man halte die milkende Kuh in einem Stall mit gutem Strohlager genügend langem Fussboden und einer Umzäunung zur Trennung von anderen Kühen. Der modifizierte Hoard Stall ist vorzüglich, das Euter reinlich und frei von Verletzungen zu halten. Man melke die ersten Züge in ein Gefäss, das mit einem Seihtuch bespannt ist.

Man melke die Kuh vollständig aus; wenn nötig, mache man es sich zur Aufgabe, die Herde noch einmal nachzumelken.

Man isoliere alle Fälle von Mastitis so vollständig als möglich.

Milch aus einem kranken Viertel sollte man in einen Eimer mit antiseptischer Lösung melken anstatt auf den Boden.

Nach dem Melken tauche man die Zitzen in eine antiseptische Lösung.

Das Trockenwerden der Kuh sollte vollständig sein, um Mastitis der trocknen Kuh zu verhindern.

Die Protein-Ration sollte nicht zu schnell erhöht werden.

Man verhindere Herdengenossen am Saugen der Euter von Färsen.

Kühe mit Entleerungen aus der Gebärmutter sollten nicht in Melkställen zugelassen werden.

Ställe sollten nach Beseitigung eines Mastitisfalles gründlich desinfiziert werden.

Bacterine, die aus Mastitisfällen derselben Herde gemacht wurden, begünstigen die Verhütung, sofern der Wert des Tieres ihre Anwendung rechtfertigt.

Man beginne die Behandlung so bald als möglich.

Die Diät sollte auf Rationen von niedrigem Proteingehalt beschränkt und nur allmählich erhöht werden.

Die allgemeine Richtung für die Behandlung ist: abführende und diuretische Mittel, heisse und kalte Umschläge, Massage, häufiges Melken, Suspensorien, antiseptische Mittel, Bakterine und Vaccine.

Antiseptische Mittel können auf drei verschiedene Weisen gebraucht werden: Erstens und wichtigstens, durch Absonderung mit der Milch; zweitens, in Injektionen in die Milchcisterne, drittens, in äusserer Anwendung.

[62201G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 231.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE PATHOLOGIE DER STREPTOCOCCUS-MASTITIS UND ÜBER DIE EVENTUELLE UEBERTRAGUNG VON MASTITIS DURCH MELKMASCHINEN.

Von Dr. O. STENSTRÖM, Professor der pathologischen Anatomie, Kgl. Tierarznei-Hochschule, Stockholm, Schweden.

Der Zweck der Experimente, die in den nachstehenden Zeilen beschrieben sind, war die Frage zu beantworten: Haben Melkmaschinen irgendwelchen Einfluss auf das Auftreten und die Verbreitung von Euterentzündung?

Die Untersuchungen beschränkten sich auf Streptococcus mastitis, diejenige Form von Euterentzündung, die allgemein in Verbindung mit Maschinenmelken auftritt, wie vermutet wird. Die Versuchstiere waren gewöhnliches Milchvieh niedrigsten Grades. Das Vieh wurde zweimal täglich gemolken und die Milch zweimal täglich durch Plattenkulturen auf Serum-Agar untersucht.

Die erste Versuchsgruppe bestand aus fünf Kühen, die kurz vorher gekalbt hatten und zwei Kühen mit bösartiger Streptococcenmastitis. Diese letzteren wurden zweimal täglich mit Maschinen gemolken, und die Maschinen wurden dann gleich darnach den anderen fünf Kühen mit gesunden Eutern angelegt. Es erfolgte keine Infektion in den gesunden Kühen, noch konnte eine Infektion nachgewiesen werden, nachdem die Kühe mit Zitzenbechern gemolken werden waren, die in die Milch der infizierten Kühe eingetaucht worden waren.

Drei Kühe, die sich dem Ende ihrer Laktationsperiode näherten, und drei andere Kühe, die an Streptococcen-Mastitis litten, waren die Versuchstiere der zweiten Gruppe. Ausser dem Melken mit Zitzenbechern, die mit Streptococcenmilch gefüllt waren, wurden noch Ritze in die Zitzenkanäle der gesunden Kühe gemacht. Nach acht Wochen von solcher Behandlung konnte keine Infektion in den gesunden Tieren nachgewiesen werden.

In der dritten Gruppe wurden zwei Kühe, die eben gekalbt hatten, mit Zitzenbechern, die mit der Milch von zwei spontanen Fällen und einen hervorgerufenen Falle von Streptococcen-Mastitis gefüllt waren, gemolken. Eine der Fälle erhielt ausserdem noch Streptococcusmilch *per os*. In einer kurzen Zeit entwickelte dieses letztere Versuchstier einen klaren klinischen Fall von Euterentzündung aber die andere Kuh, die nur durch die Melkmaschine der Ansteckung

ausgesetzt war, blieb gesund. Tatsächlich machte sich in dieser Kuh keine Infektion bemerkbar, selbst als sie später mit Streptococcenmilch gefüttert wurde.

Um eine dritte Kuh zu infizieren, wurde die Milch einer infizierten Herde verwendet. Nachdem die Zitzenbecher mit dieser Milch gefüllt und die Versuchskuh zweimal täglich für sechs Wochen gemolken worden war, entwickelte sich keine Infektion. Diese Kuh war nicht immun, da sie später infiziert wurde, als man ihr eine Bouillonkultur von Streptococcen in das Euter einspritzte.

In der vierten Serie suchten wir die Faktoren zu entdecken, die ins Spiel kommen müssen, wenn Virus einen Ausbruch von Euterentzündung verursachen soll. Fünf Kühe, die eben gekalbt hatten, wurden als Versuchstiere verwendet.

Eine Kuh wurde zuerst mit der Hand gemolken und dann Streptococcenmilch *per os* gefüttert. Nach einigen Tagen erschienen Streptococcen auf den Platten, verschwanden aber später wieder. Diese Kuh erhielt ihre Immunität aufrecht, selbst als infizierte Zitzenbecher angewendet wurden und man sie mit infizierter Milch fütterte. Eine intravenöse Einspritzung von 100 cc. Streptococcenkultur in Ascitis-Bouillon verfehlte gleichfalls, sie zu infizieren.

Eine andere Kuh, die dieselbe Behandlung mit einigen Variationen bekam, zeigte keine Infektion, bis sie mit Streptococcenmilch durch den Zitzenkanal injiziert wurde.

Schwache Resistenz zeigte sich auch in einer frischmelkenden Kuh, die an einem Euterkatarrh litt. Eine Zeit lang, während der die Experimente unterbrochen wurden, liess die Infektion nach, aber als die Versuche von neuem aufgenommen wurden, entwickelte sich ein schwerer Fall von Mastitis.

Die zwei übrigen Kühe wurden mit Streptococcenmilch gefüttert. Die erste Kuh gab eine leichte Streptococcus-Indikation, entwickelte aber keine Euterentzündung. Eine Einspritzung von 100 cc. Streptococcusmilch in eine Zitze verursachte eine leichte Entzündung, die später wieder aufhörte. Die andere Kuh mit der Maschine gemolken, aber nicht Ueberzeit, entwickelte keine Euterentzündung, aber sie wurde infiziert, als sie 15 Minuten Ueberzeit gemolken wurde.

Aus den Resultaten dieser Experimente kann man die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

1. Es ist unmöglich, mit Melkmaschinen Mastitis in gesunden Kühen zu erzeugen, die soeben gekalbt haben oder auch im letzten Stadium der Laktationsperiode sich befinden, selbst wenn man die Bedingungen viel ungünstiger wahlt als sie in der Realität gefunden werden;

2. In der Realität spielt die Infektion durch Milch keine Rolle bei der Entstehung der Streptococcen-Mastitis;

3. Streptococcen geraten in das Euter durch den Speisekanal;

4. Streptococcen können im Euter anwesend sein, ohne dass sie im Centrifugensediment demonstrierbar sind, und darum können Kühe auf diese Weise als Träger die Ansteckung weiterverbreiten;

5. Diese Experimente haben keinen Einfluss der Rasse auf das Auftreten der Krankheit gezeigt.

[62204G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 232.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DIE UNFRUCHTBARKEIT DES MILCHVIEHS.

Von W. L. BOYD, Professor der Veterinärmedizin, Universitat von Minnesota.

Dies ist ein kurzes Résumé unserer Kenntnisse von der Sterilität des Viehes. Sterilität wird definiert als die Unfähigkeit, Junge hervorzubringen. Sie kann in männlichen oder weiblichen Tieren auftreten, aber der grösste Schaden wird verursacht, wenn das weibliche Tier nicht länger fähig ist, seine Art zu reproduzieren. Sterilität ist eine der hauptsächlichsten Erscheinungen oder Folgen von infektiösem Rinder-Abort. Es wird behauptet, dass das *Bacterium abortus Bang* wahrscheinlich nicht für viele pathologische Veränderungen, die bei Sterilität auftreten, verantwortlich ist, aber es bereitet den Boden für andere Mikroorganismen vor, besonders für diejenigen, die zur Gruppe der eiter-erzeugenden gehören.

Staphylococcen, Streptococcen, der Bacillus pyogenes, und gewisse Mitglieder der Colon-Gruppe sind diejenigen, denen man am häufigsten begegnet. Sterilität ist, so wird behauptet, eine der wichtigsten Krankheiten, unter der die Viehzucht zu leiden hat, und mit dem schnellen Anwachsen der Zahl rein-gezüchteten Viehes wird seine ökonomische Bedeutung enorm. Viele Kühe, die Jahre sorgfältiger, konstruktiver Züchtung repräsentieren, werden unheilbar unfruchtbar und müssen, wenn sie sich nicht länger reproduzieren können, als Schlachtvieh verkauft werden.

Die Sterilität in männlichen Tieren wird kurz besprochen. Es wird behauptet, fortgesetzte Verwendung von alten aber erprobten Bullen sei gute, konstruktive Züchtungspolitik, aber sie muss in sachverständiger Weise ausgeführt werden, sonst werden viele Kühe mit gesunden Reproduktionsorganen nicht trächtig, weil sie von einem unfruchtbaren Bullen begattet wurden.

Die Beziehung von Fütterung zur Reproduktion wird kurz besprochen, und der Verfasser weist darauf hin, dass in diesem Lande viele Viehzüchter dem regelmässigen Futter noch gewisse Mineralien in der Absicht hinzufügen, ihre Verluste durch ansteckenden Abort und Unfruchtbarkeit zu kontrollieren. Wohl kann die Abwesenheit von Vitaminen und Mineralien in dem Kuhfutter eine wichtige Rolle in den verschiedenen Arten der Unfruchtbarkeit spielen, aber es ist doch noch mehr experimentelle Arbeit nötig, ehe diese Fragen zur Zufriedenheit beantwortet werden können. Zurückhaltung der

62233c—23

foetalen Häute wird als eins der wichtigen Symptome der Abortionskrankheit angeführt, und sie ist häufig der Vorläufer der Unfruchtbarkeit. Diese Zurückhaltung der foetalen Membranen ist ein sehr ernster Zustand und verlangt sehr sorgfältige und prompte Behandlung, um zu verhindern, dass die Kuh unfruchtbar werde. Die Behandlung von Kühen, die an zurückgehaltener Nachgeburt leiden, sollte nur von Tierärzten unternommen werden. Das *Corpus luteum,* das in einen pathologischen Zustand versetzt wird, und dadurch mit der Brunst und der Ovulation in Konflikt gerät, bringt aber in der Regel innerhalb weniger Tage nach seiner Entfernung die wohlbekannten Symptome der Brunst hervor. Man nimmt an, dass das Corpus luteum mit der Brunst und der Ovulation durch mechanische Verhinderung und durch eine innere Absonderung in Konflikt komme.

Pyometra soll ein Zustand der Gebärmutter sein, in dem sich eine Anhäufung von Eiter in derselben vorfindet, und die das Organ durch den Verlust der Muskelspannung sackähnlich werden lässt. Dieser Zustand ist eine häufige, aber nicht immer stattfindende Folge der Zurückhaltung der foetalen Membranen. In solchen Fällen wird der Bacillus pyogenes sehr häufig angetroffen. Pyometra wird ferner durch die Zurückhaltung des Corpus luteum und die Abwesenheit der Brunst gekennzeichnet. Unter den Krankheiten der Ovarien simd cystische Veränderungen, durch die sich die Eierstöcke mit einer wässrigen Flüssigkeit füllen, die gewöhnlichste Krankheit. Die Entartung der Ovarien kann ziemlich schnell vor sich gehen, aber wenn diese Fälle erfolgreich behandelt werden, so sind die Veränderungen, welche die Heilung kennzeichnen, beinahe, wenn nicht ebenso schnell. Das Hauptsymptom ausgedehnter cystischer Veränderungen der Ovarien ist Nymphomanie (chronische Bullenjäger).

Cystische Ovarien werden gewöhnlich in abortierenden Kühen gefunden, aber auch solchen, die niemals einen Abort gehabt haben und sogar gelegentlich in jungen, unbelegten Färsen. Die Aetiologir ist unbekannt und der Ursprung der Cysten wird auch noch nicht richtig verstanden; trotzdem weiss man, dass sie aus dem Graafschen Follikel und dem Corpus luteum entstehen, besonders dem persistierenden Corpus luteum.

Krankheiten des Cervixkanales und der uterinen Tuben sind sehr wichtig und ziemlich häufig. Krankheiten der Scheide sind nicht ungewöhnlich, aber sie verursachen selten Veränderungen, die in unheilbarer oder permanenter Unfruchtbarkeit enden. Spezifische Ansteckungen der Geschlechtsorgane, wie Tuberkulose und Actinomycosis, Bildung von Tumoren und angeborene Fehler, werden erwähnt als wichtige Faktoren in dem Studium der Unfruchtbarkeit, aber Mangel an Raum verhindert eine Besprechung derselben.

[62233G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 233.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER GEGENWÄRTIGE STAND UNSRER KENNTNIS DER FEHLGEBURTSKRANKHEITEN.

Von C. P. FITCH, Leiter der Abteilung für Veterinärmedicin, Staatsuniversität von Minnesota, Universitätslandgut, St. Paul, Minn.

Fehlgeburt als eine Krankheit ist schon seit vielen Jahre bekannt. Aber es ist erst eine kurze Zeit, dass ihre Wichtigkeit verstanden und sie deshalb sorgfältig studiert wird. Bang entdeckte ihre Ursache im Jahre 1897. Seit jener Zeit haben viele zu unsrer Kenntnis des Erwegers beigetragen. Mit den Methoden, die heutzutage im Gebrauche sind, ist es ziemlich leicht, ihn zu kultivieren.

Fehlgeburt ist nur ein Symptom der Krankheit. Dies ist die Ursache beträchtlicher Konfusion gewesen. Andere Keime, eingeschränkte Fütterung, Drogen, mechanische Verletzungen und noch unbekannte Ursachen können Fehlgeburt veranlassen. Indes, wenn man alle diese in Betracht gezogen hat, so ist die einzige Art der Fehlgeburt, die weit verbreitet und gewöhnlich ist, diejenige, welche durch den Bang-Organismus verursacht wird. *Bact. abortus* ist nie frei in der Natur gefunden worden ausser in angesteckten Tieren oder Material, das durch Entleerung derselben damit verunreinigt war. In der Kuh wird er im schwangeren Uterus, dem Euter und den Lymphknötchen dieser Region gefunden. Gleichfalls wird er in dem fehlgeborenen Foetus und in den Geschlechtsorganen des Bullen gefunden. Der Bang-Keim ist mit dem *B. melitensis*, dem Urheber des Maltafiebers, biologisch sehr nahe verwandt. Tiere können von dem Fehlgeburtskeim angesteckt werden dadurch, dass sie ihn mit dem Futter verzehren oder ihn durch den Geschlechtskanal aufnehmen. Der gewöhnlichste Weg ist durch die Verdauungsorgane. Weitere Untersuchungen dieser Phase sind nötig. Das empfänglichste Alter für die Ansteckung ist die Zeit der Geschlechtsreife. Der Keim wird aus dem Leibe der angesteckten Kuh durch die Milch, durch Gebärmutterabsonderungen, durch den Kot und durch fehlgeborene Foeten eliminiert; von dem Bullen durch die Samenflüssigkeit und den Harn. Fehlgeburt kann zu irgendeiner Zeit der Trächtigkeit stattfinden. Die Krankheit, die

62202G—23

durch das *Bact. abortus* hervorgerufen wird, beschränkt sich in den meisten Fällen auf das Chorion und die foetalen und mütterlichen Cotyledonen, und im Bullen macht sie sich gewöhnlich durch Abscessbildung an den Testikeln or Samengefässen bemerkbar. Das chorionische Epithel wird ganz besonders von dem Fehlgeburtskeim angegriffen. Die Veränderungen, die im Euter erzeugt werden, sind gewöhnlich nicht makroskopisch sichtbar. Ansteckender Rinderabort kann durch die Geschichte der Herde und durch Blutuntersuchung diagnostiziert werden. Man ist aber nicht berechtigt, die Diagnose des ansteckenden Rinderaborts zu stellen, bis der Keim isoliert und das Blut untersucht worden ist. Fehlgeburten können nicht alle auf eine einzige Ursache zurückgeführt werden. Komplicationen von Fehlgeburten sind häufig und schliessen auch Entzündungen verschiedener Teile des Reproduktionsapparates der Kuh und des Bullen ein. Die gewöhnliche Ursache der Entzündung sind die pyogenen Bakterien, die einer Ansteckung durch den Bang-Organismus vorausgehen können oder auch nicht.

Kenntnis ist eine der wichtigsten Hauptsachen in der erfolgreichen Kontrolle ansteckender Krankheiten. Diese Kenntniss muss weit verbreitet und von den Viehbesitzern vollständig erfasst werden. Die Schwere der Krankheit muss von der viehbesitzenden Bevölkerung voll erkannt werden, ehe erfolgreiche Kontrollmassregeln eingeführt werden können. Der Internationale Molkerei-Kongress kann viel dazu beitragen, die nötigen Kenntnisse über den Abort zugänglich zu machen. Man sollte nicht länger auf eine Medizin oder ein Vaccin, das die Kontrolle der Krankheit verhältnismässig leicht macht, warten.

Drei Klassen von Herden müssen in Betracht gezogen werden: 1) die nicht angesteckte Herde, 2) die leicht angesteckte Herde, und 3) die schwer angesteckte Herde. Die Massnahmen richten sich nach den Verhältnissen auf dem betreffenden Landgute. Es ist möglich, durch Quarantäne und Blutuntersuchungen eine Herde gesund zu erhalten. Aus einer angesteckten Herde kann eine gesunde erzogen werden, wenn man die Färsen und die Bullen trennt. Schwer angesteckte Herden sollten zum sofortigen Schlachten verkauft werden. Aktive Vaccine reduzieren die Zahl der Fehlgeburten in einer Herde, diese Produkte sind aber noch im Versuchsstadium. Polizeimassregeln sollten ergriffen werden, um den Verkauf von kürzlich abortiert-habenden Tieren zu verhindern.

[62202G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 234.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

OSTEOMALACIA UND SEIN AUFTRETEN IN VIEH IN NORWEGEN.

Von PER TUFF, Professor an der Norwegischen Landwirtschaftlichen Hochschule, Aas, Norwegen.

Osteomalacia im Vieh tritt häufig im Vieh auf und spielt eine grosse Rolle in der Oekonomie in Norwegen.

Unter den verschiedenen Ursachen ist ungenügende Zufuhr von Mineralien im Futter die häufigste.

Dies ist am häufigsten den folgenden Umständen zuzuschreiben:

1. Ungenügende Mengen von Kalk und Phosphorsäure im Boden (Ostemalaciöse Distrikte).
2. Die Pflanzen nehmen nicht genug mineralische Salze auf infolge der starken Trockenheit während der Periode des Wachstums. Nach einer grossen Dürre tritt die Knochensprödigkeit häufig auf.

Eine wesentliche Verschiebung des natürlichen gegenseitigen Verhältnisses inorganischer Salze im Futter prädisponiert zur Osteomalacia.

Verschiedene Symptome, die die Osteomalacia begleiten, können erklärt werden als eine geschwächte Funktion verschiedener Organe, die dem Verluste von Kalk und Phosphorsäure zuzuschreiben ist.

Die Behandlung muss sich nach den Ursachen richten. Gewöhnlich findet sich nach einer grossen Dürre ein Mangel an genügender Phosphorsäure. Dann ist der Gebrauch von phosphorsaurem Natrium angebracht. Bei der Verfütterung von Heu aus Moorländereien und Wäldern fehlen gewöhnlich Phosphorsäure und Kalk. In einem solchen Falle sollte man phosphorsauren Kalk. Knochenmehl oder Fischmehl anwenden.

Verhinderung-behandlung ist indessen am wichtigsten. Darum sollten systematische Untersuchungen vorge nommen werden, um über die Ursachen in osteomalacischen Distrikten ein Urteil absugeben. Solche Untersuchungen sollten unter anderen eine quantitative Analyse der inorganischen Salze im Boden und der Vegetation einschliessen, ebenso eine botanische Uebersicht über die hauptsächlichsten Pflanzen. Weideländereien, die nach wiederholter Beobachtung Osteomalcia verursachen, sollten mit den fehlenden mineralischen Düngemitteln wieder fruchtbar gemacht werden. Ganz besonders aber sollten Massregeln ergriffen werden in solchen Distrikten, wo man aus Erfahrung weiss, dass auf Perioden von Trockenheit Osteomalacia folgt.

Bei der Stallfütterung muss Vorsicht gebraucht werden, wenn man das Futter mischt, dass es eine genügende Menge von Kalk und Phosphorsäure im richtigen, gegenseitigen Verhältnisse hat. Kühe, die viel Milch geben, sollten stets noch eine zusätzliche Menge von Kalk und Phosphorsäure erhalten. Sie sollten ausserdem noch eine Periode von Unfruchtbarkeit haben, die lang genug sein müsste, die nötigen, Mengen von mineralischen Substanzen in ihren Körpern aufzustapeln.

62352G—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 235.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

KONTROLLE DER RINDERTUBERKULOSE.

Von VERANUS A. MOORE, New Yorker Staats-Veterinär-Hochschule, Cornell Universität, Ithaca, N. Y.

Die Rindertuberkulose kam durch die Einfuhr von angestecktem Vieh nach Amerika. Zuerst war seine Ausbreitung langsam, aber mit der Zunahme im Viehhandel dehnte sie sich weiter aus. Die Gewohnheit der Molkereileute ihren trocknen Kühe zu verkaufen und frische zu kaufen, und das Aufziehen junger Kälber mit den Milchresten aus Butterfabriken und den Molken aus Käsefabriken beschleunigte die Verbreitung der Tuberkulose von einer Herde zur anderen. Die Einführung von gemeinsamen Krippen und Wassertrögen trug sehr viel zur Weiterverbreitung unter solchen Herden, die bereits angesteckte Kühe bessasen, bei.

Die Kontrolle der Rindertuberkulose in den Vereinigten Staaten wurde unter dem Eindrucke, dass ein grosser Teil der menschlichen Tuberkulose ursprünglich von Rindern herstammte, begonnen. In manchen Staaten wurden grosse Bewilligunguen für die Prüfung von Molkereivieh gemacht, die reagierenden Tiere getötet und vernichtet und die Eigentümer für dieselben schadlos gehalten. Die Methode der Kontrolle, die in dem grössten Teile der Staaten adoptiert wurde, war die Tuberkulinprobe und die Schlachtung. Die konservative Methode, die in Dänemark befolgt wurde und als die Bangmethode bekannt ist, wurde amtlich nur in einem sehr beschränkten Maasse angewendet. Sie ist indess von vielen individuellen Eigentümern mit ausgezeichnetem Erfolg angewendet worden. Im Jahre 1917 wurde der Plan der bestätigten Herden von dem Bureau für Tier-Industrie der Vereinigten Staaten vorgeschlagen. In Co-operation mit den einzelnen Staaten hat er reissende Fortschritte gemacht. Er besteht in den folgenden Maassnahmen: Kostenfreie Tuberkulinprüfungen; Entfernung, gewöhnlich durch Schlachten, aller Tiere, die reagieren; Reinigung und Disinfizierung der Ställe; Zulassung gestattet nur von geprüften Vieh in die Herde; Fortsetzung der Prüfungen bis zwei jährliche oder drei halbjährige aufeinander folgende Prüfungen keine reagierenden Tiere mehr aufweisen; im negativen Falle Bestätigung der Gesundheit der Herde. Die federale Regierung bewilligt eine Entschädigung für jedes Rassetier von $50 und $25 für jedes andere Tier, als Zulage zu dem Betrage, der von dem Staate bezahlt wird, wenn der Gesamtbetrag den abgeschätzten Wert des Tieres nicht übersteigt. Im Jahre 1923 gab es 25.136 bestätigte Herden und 271.023 Herden, die die erste negative Prüfung aufweisen konnten.

62373G—23

Die Kontrolle der Rindertuberkulose besteht in der Beschützung der in der Bildung begriffenen und der gesunden Herden, und in der Elimination der Krankheit aus angesteckten Herden. Die chronische Natur der Kranpheit und die langsame Entwicklung derselben verlangen das allergenaueste Festhalten an den erworbenen Kenntnissen von dem Charakter der Krankheit. Da Tuberkulin in einer kleinen Zahl von Ansteckungs Fällen keine Reaktion erzeugt, so tritt es häufig ein, dass mehrere Prüfungen nötig werden, ehe alle kranken Tiere gefunden sind. Diese Tatsache und die Gefahr der Ansteckung von aussen macht die Ausrottung der Tuberkulose aus angesteckten Herden einen langsamen Prozess. Die wichtigen Faktoren ihrer Kontrolle sind 1) Die Entschlossenheit des Eigentümers eine gesunde Herde zu haben und seine Bereitwilligkeit seinen Teil zur Erreichung dieses Zieles beizutragen; 2) Der Besitz einer allgemeinen Kenntnis des Charakters der Krankheit und der Art und Weise, wie sie verbreitet wird; und 3) Die sofortige Verfügbarkeit eines oder mehrerer Berater, von denen der Besitzer sofort technische Auskunft, die er von Zeit zu Zeit bedarf, über die Behandlung der Herde erhalten kann.

Der ortsansässige Tierarzt ist der natürliche Berater des Besitzers und der Lehrer der Gemeinde in Bezug auf den Charakter und die Verhütung von Krankheit. Der Eigentümer kann die Tuberkulose aus seiner Herde ohne die Beihilfe des Staates oder der federalen Regierung ausrotten. Die Zeit mag kommen, wann das Volk einen staatlichen oder federalen Beistand für diesen Zweck nicht billigen wird. Viele Leute glauben, dass Eigentümer oft zum grossen Teile selbst daran Schuld sind, dass sie die Krankheit in ihrer Milchwirtschaft haben. Wenn die Vieheigentümer die Instruktionen, die ihnen in den letzten zwanzig Jahren gegeben worden sind, befolgt hätten, so gäbe es heute wenig oder gar keine Tuberkulose in ihren Herden. Die Verbraucher von Milch und Molkereiprodukten bestehen darauf, dieselben von gesunden Kühen zu erhalten. Gesundheitsräte machen Regulationen, dass alle frische Milch, die in ihren Bezirken zum Verkauf komm, von tuberkulosefreien Kühen stammen soll. Die gegenwärtige Tendenz scheint anzudeuten, dass in der nächsten Zukunft nichtgeprüfte Herden in Bezug auf Verkauf von Tieren oder ihren Produkten quarantiert werden. Die Erfahrung hat deutlich gelehrt, dass nicht reagierende Tiere aus angesteckten Herden nicht ungefährlich sind. Die gesunde Herde ist die einzige, mit der man etwas zu tun haben sollte. Die Kontrolle der Rindertuberkulose verlangt einfach ein einsichtiges Verständniss der Krankheit und ihrer verschiedenen Formen der Ansteckung. Ihre Verhütung ist viel billiger und leichter als ihre Ausrottung. Vorläufig giebt es noch keine Methode von praktischem Werte, Vieh gegen Tuberkulose immun zu machen. Ihre Verhütung besteht darum darin, den ansteckenden Organismus von dem Vieh fernzuhalten. Es ist wichtig, gesunde Herden von Ansteckung frei zu erhalten. Von einem finanziellem Standpunkte kann man es sich nicht leisten, angestecktes Vieh zu haben, und man sollte nicht von Verbrauchern erwarten, frische Milch von tuberkulosen Herden zu gebrauchen.

[62373G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 236.

WELT-KONGRESS FÜR MILCHWIRTSCHAFT, 1923.

AUSZUG.

DER BEKÄMPFUNG DER MAUL-UND KLAUENSEUCHE IN EUROPA.

Von Dr. R. von OSTERTAG, Ministerialrat in Württembergischen Ministerium des Innern in Stuttgart, Deutschland.

Von den ansteckenden Krankheiten des Milchviehs ist unstreitig nächst der Tuberkulose die wichtigste die Maul-und Klauenseuche. Denn sie ist durch den Milchgenuss auf den Menschen übertragbar und verursacht der Milchviehhaltung die gröszten Wirtschaftlichen Schäden. Hinzukommt, dass die Maul-und Klauenseuche dort, wo sie sich einmal eingebürgert hat, ausserordentlich schwer zu unterdrücken ist, so dass man mit ihr als einer dauernden Gefahr zu rechnen hat.

Durch die Forshungen in Europa gemacht im Ansschluss an den letzten grossen Seuchenzug (1918/21) ist festgestellt worden dass die Milch den Ansteckenstoff der Maul-und Klauenseuche bereits enthalten kann, ehe es zur Bildung der bekannten Blasen im Maule, an den Klauen oder im Euter gekommen ist (Lebailly, Porcher, Ernst, Göbel u. a.). Besonders gefährdet sind Kinder; während des letzten Seuchenganges in Deutschland sind aber auch schwere Erkrankungen bei Erwachsenen beobachtet worden. Die Milch wird unschädlich, durch Erhitzen auf 85° C und durch einmalige Aufkockung, ferner durch die naturlich Säuerung in sauerer Milch und Buttermilch (Poels und Boersma). Ausnahmsweisse wird die Seuche auch durch Buttergenusz auf den Menschen übertragen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Maul-und Klauenseuche ergibt sich aus dem Rückgang der Milchergiebigkeit, aus der Verringerung der Verwertbarkeit der Milch, aus dem Verlust an Fleisch, aus dem Ausfall an Nachzucht, aus der Gefährdung der Schweine und aus den schweren Verlusten an erwachsenen Tieren beim bösartigen Verlauf der Seuche, bei dem die Sterblichkeit 50–70 Prozent beträgt.

Die Schwierigkeiten der Bekämpfung der Maul-und Klauenseuche liegen in ihrer leichten Ubertragbarkeit, in der Verschleppbarkeit nicht nur durch erkrankte Tiere, ihre Erzeugnisse und Ausscheidungen, sondern auch durch Zwischenträger verschiedenster Art (Personen, Hunde, Geflgügel, Vögel, Stroh, Heu, Stallgeräte), durch das Vorkommen von Dauerträgern des Ansteckungstoffes und durch die absolut oder Verhältnissässig nur kurze Zeit dauernde Immunität der durchgeseuchten Tiere.

Die wirksamste Massregel zur Bekämpfung der Maul und Klauenseuche ist die unverzügliche Keulung der verseuchten Bestände bei Neueinschleppungen in bis dahin unverseuchte Länder oder

63789G-23

Länderteile. Diese Methode war wirksam in Schweden, auf den dänischen Inseln, in England, den Vereinigten Staaten, und Australien. Diese Massregel lohnt sich in Ländern, die durch natürliche Grenzen gegen dauernde Neueinschleppung der Seuche aus anderen Ländern geschützt sind, auch wenn ihre Durchführung sehr hohe Kosten verursacht. Wo sich die Seuche eingebürgert hat und mit dauernder Neueinschleppung aus Nachbarländern zu rechnen ist, wie in den meisten europäischen Ländern, muss man sich der Kosten wegen, abgesehen von der Keulung bei isoliertem Auftreten der Seuche, mit den allgemeinen veterinärpolizeilichen Massnahmen der Sperren, der Verkehrsbeschränkungen für erkranktes vieh sowie für Zwischenträger, mit sorgsamer Desinfektion während und nach Erlöschen der Seuche begnügen. Durch strenge Durchführung solcher Massnahmenkann die Seuche zwar nicht ausgerottet, aber an ihrer weiteren Ausbreitung gehindert werden kann.

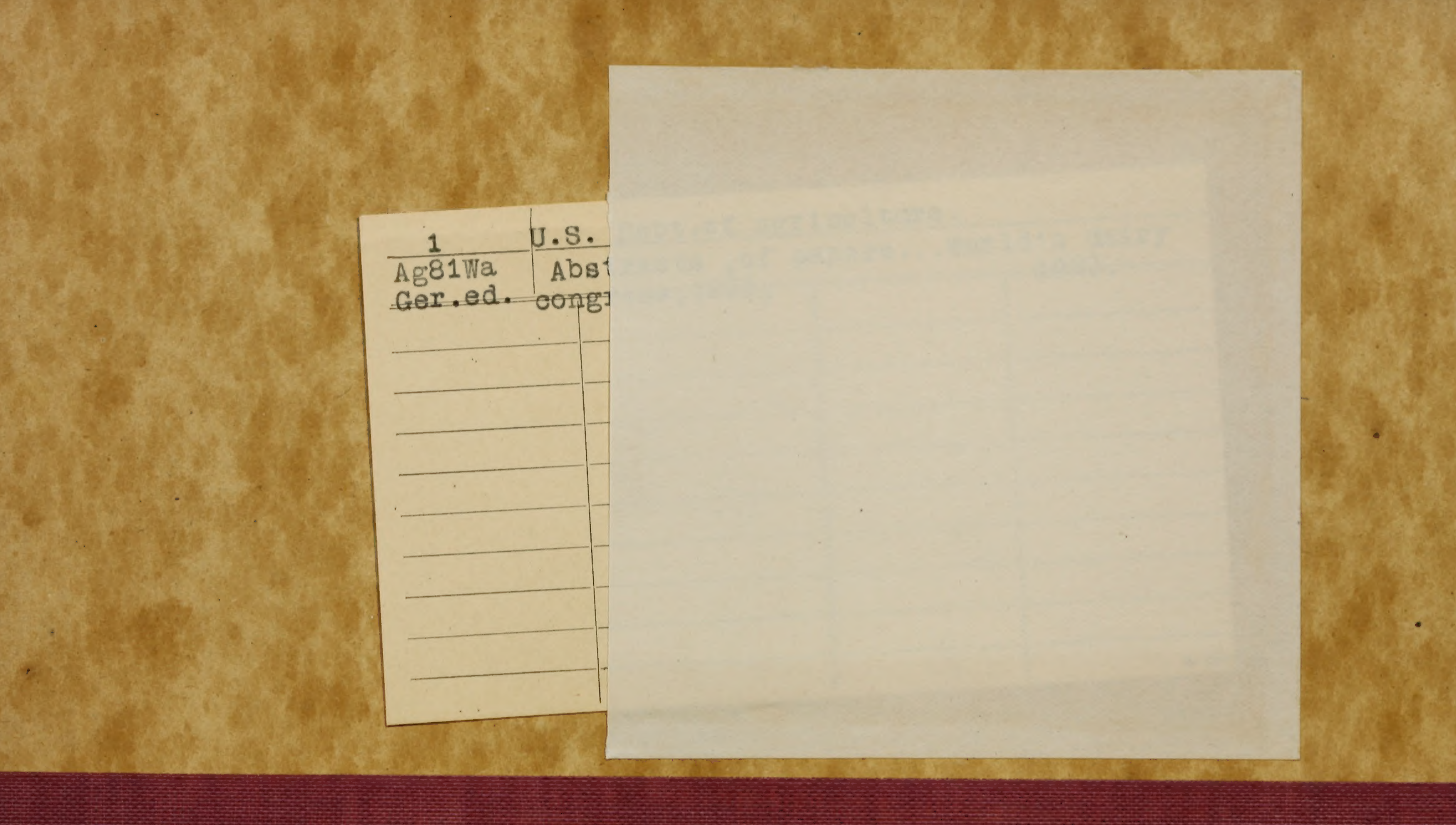
Zur Unterstützung der veterinärplizeilichen Massnahmen wurde in Europa die Chemotherapie, die bis jetzt völlig versagte, und die Schutzimpfung versucht, über deren Aussichten die Akten noch nicht geschlossen sind.

Es steht fest, dass man durch Schutzserum hochimmunisierter Tiere gefährdeten Beständen eine allerdings nur sehr kurze Zeit (1–3 Wochen) dauernde, sogennannte passive Immunität verleihen. In dem bösartigen Verlauf der Maul und Klauenseuch hat sich in Deutschland Österreich, Frankreich und der Schweiz auch die Verwendung von Serum durchgeseuchter Tiere (Rekonvaleszentenblutserum) gut bewährt, die schon früher von verschiedenen Versuchern empfohlen worden war, aber erst bei dem letzten grossen Seuchenzug in Deutschland nach dem Schleissheimer Verfahren planmässig angewandt wurde. Die Schutzstoffe erreichen im Blute durchgeseuchter Tiere bereits am 7 Tage ihre stärkste Kozentration. Ein länger dauernder Schutz, eine aktive Immunität lässt sich durch Verimpfung von Schutzserum oder Rekonvaleszentenserum und Maul-und Klauenseuchevirus (Blasenlymphe nach Löffler oder Blut fiebernder Tiere nach Nosotti, Cosco u. a.) erzielen. Diese aktive Immunisierung hat aber zur Zeit nur die Bedeutung einer Notimpfung, die nur in verseuchten Beständen vorgenommen werden kann, weil die ihr unterworfenen Tiere jedenfalls zum Teil, an Impfung der Maul-und Klauenseuche erkranken und somit wie natürlich erkrankte Tiere die Seuche verschleppen können.

Zwei Entdeckungen zeigen dass sich kleine Versuchstiere mit Maul-und Klauenseuche infizieren lassen, und dass es gelungen ist, den Erreger der Seuche zu züchten. Die künstliche Züchtung des Erregers und die Gelegenheit für Massenversuche durch Gebrauh von Meerschweinchen verbessert die Aussichten auf Herstellung eines hochwirksammen Schutzserums und auf die Möglichkeit der gegenseitigen Einstellung von Schutzserum und Kultur, so dass die Tiere immun werden, ohne unter Blasenbildung zu erkranken. Durch die künstliche Züchtung des Erregers werden sich voraussichtlich auch vielseitige ("polyvalente") Impfstoffe herstellen lassen, die wegen der möglichen Verschiedenartigkeit des Ansteckungsstoffes je nach der Herkunft notwendig sind.

[63789G]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923


1
Ag81Wa
Ger.ed.
U.S.
Abs
congr